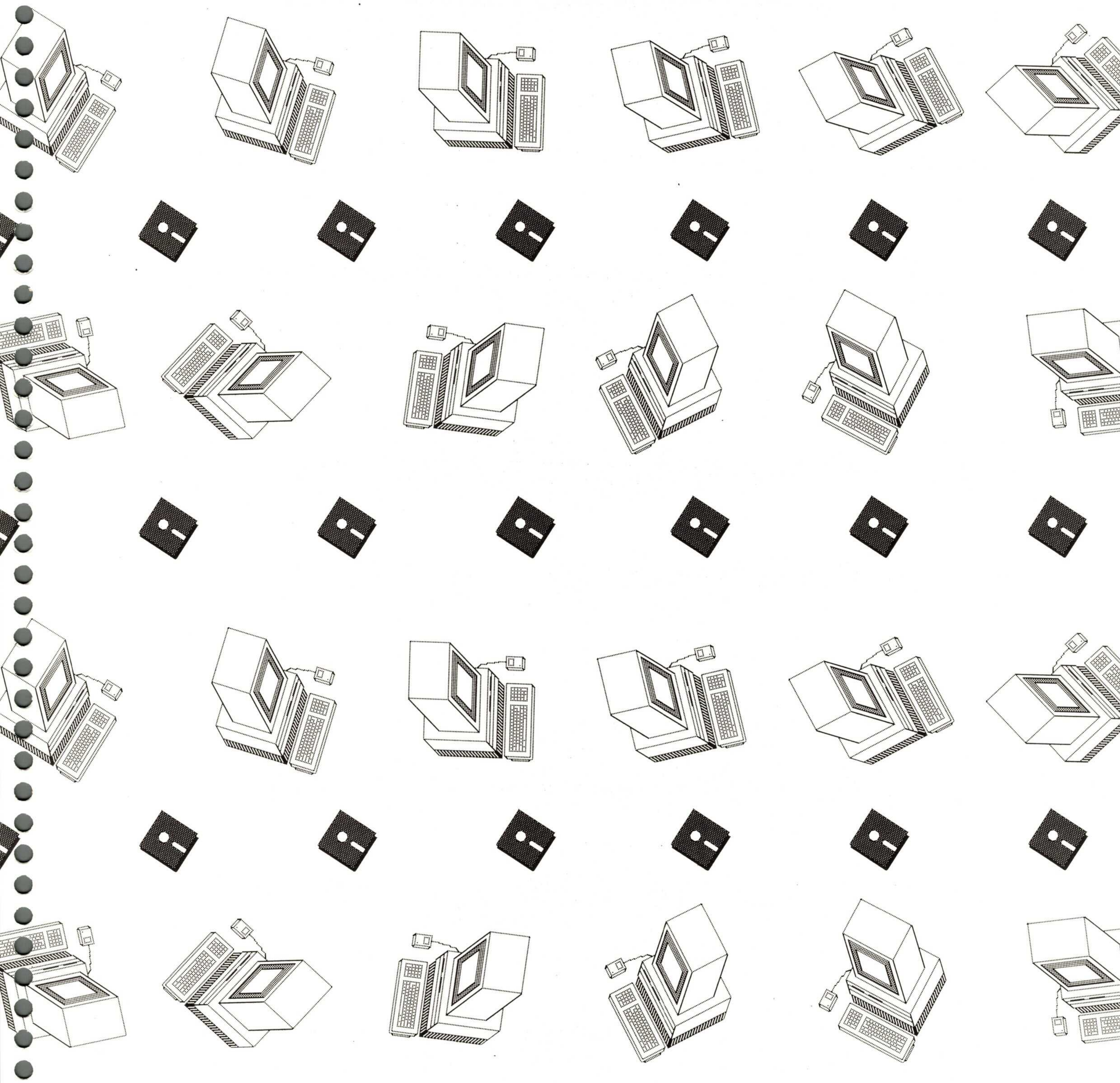
Materials per a l'assignatura d'Informàtica

Llibre primer

Materials per a l'assignatura d'Informàtica



Llibre primer

Aquests materials van adreçats a donar suport al desenvolupament de les assignatures següents:

- Informàtica de Segon Cicle d'Ensenyament Secundari.
- Crèdits variables de Primer Cicle d'Ensenyament Secundari.
- EATP de segon i tercer de BUP.
- Informàtica Bàsica de FP.

Autoria:

- Les orientacions per al desenvolupament d'aquestes assignatures han estat elaborades pel Programa d'Informàtica Educativa.
- Del tema "La informació i el seu tractament" n'és autor Joan Berga i Reixach.
- El tema "Gestor de Base de Dades" ha estat elaborat per Antoni Bach i Plaza i Joan Berga i Reixach utilitzant, entre altres, els materials de formació del Programa d'Informàtica Educativa.
- La revisió i coordinació del conjunt de materials ha estat efectuada per Jordi Orgué i Bella.

La realització ha estat a càrrec de l'Aula d'Edició Electrònica i Infografia de l'Institut Politècnic "Esteve Terradas" de Cornellà del Llobregat. Per a la seva confecció s'han utilitzat les aplicacions Framework, PageMaker, Illustrator'88 i Freehand, sobre les màquines Bull Micral i Apple Macintosh. S'han tret proves en una Laserwriter II NTX, i els fotòlits s'han obtingut en una filmadora Linotronic amb RIP de Postscript sobre materials Agfa.
Cal agraïr molt especialment l'especial deferència que ha tingut la casa HARTMANN SA, de Cornellà, per l'obtenció dels fotòlits.

Imprés a: Multitext, S.A.
Diputació, 113 - 115 - 08015 Barcelona
Dipòsit Legal: B-28751-90

Presentació

En el decurs d'aquesta dècada s'ha produït un important desplegament de les eines i aplicacions informàtiques en gairebé tots els entorns socials, no n'ha estat aliè El Sistema Educatiu impulsada per els plans d'equipament de centres. La informàtica s'està consolidant com un element aglutinador de nombroses activitats educatives que a grans trets corresponen a dues concepcions: "la informàtica al currículum" i "el currículum d'informàtica".

Aquestes concepcions, no contraposades ni excloents, són objecte d'atenció i d'activitat per part de col.lectius de professors contínuament creixents i al seu desplegament i orientació el Programa d'Informàtica Educativa del Departament d'Ensenyament dedica gran part dels seus esforços.

El fet que la informàtica -o més ben dit, determinats aspectes d'ella- sigui objecte d'ensenyament als centres de secundària ha constituït i constitueix un important procés d'innovació curricular. Aquest procés s'ha basat en l'esforç d'autoformació de molts professors i en la iniciativa dels centres suportat pel desplegament de múltiples accions de dotació, formació, orientació i de l'administració educativa.

Fruit d'aquest conjunt d'esforços, i mercès a les creixents disponibilitat i versatilitat dels ordinadors i del software, han sorgit programacions cada cop més orientades al desenvolupament d'una cultura informàtica "d'usuari".

Per tal de contribuir al desplegament d'aquest procés el Programa d'Informàtica Educativa va difondre, el mes d'agost de 1.988, unes "Orientacions per a l'Assignatura d'Informàtica" i ara, recollint la demanda de materials de suport feta per molts professors, us trametem un conjunt de materials de treball, amb l'objectiu que facilitin l'impartiment d'assignatures d'informàtica orientades, bàsicament, a la cultura "d'usuari" a que fem referència.

Certament, aquesta concepció no és l'única modalitat possible d'assignatura, però a ben segur constitueix la de major utilitat en funció de les eines actualment disponibles.

El Programa d'Informàtica Educativa us agraeix l'atenció que presteu a aquests materials i rebrà de bon grat totes les aportacions que els enriqueixin i la que més s'adiu amb les perspectives de l'evolució tecnològica informàtica.

Orientacions

1. Introducció

A) La integració plena de les noves tecnologies de la informació en el sistema educatiu comporta tant la utilització de les aplicacions informàtiques en el currículum, com la implantació flexible i coherent de la informàtica com a matèria.

Aquesta segona vessant -potenciació de la incidència de la informàtica com a ciència i tecnologia- l'estableix el Decret 31/1986 com un dels objectius del Programa d'Informàtica Educativa.

B) Les assignatures d'informàtica que s'imparteixen a l'ensenyament secundari, tant a FP com a BUP, tenen a una trajectòria concreta que resumim a continuació:

* a Formació Professional i dins de l'Experiència Pilot d'Informàtica Bàsica desenvolupada en el marc de la llei de CEROS, els instituts que reberen la consideració d'experimentals imparteixen l'assignatura d'Informàtica Bàsica a primer curs de FP2, tot seguint les Orientacions pels cursos 85-86 i següents.

* a Batxillerat,les assignatures d'informàtica s'ubiquen en el marc dels EATPS i són essencialment, la Programació BASIC i la Tecnologia de la Informació.

C) En el Pla Experimental de Reforma Educativa es contempla la informàtica com a matèria específica dins els Batxillerats. A més els Centres efectuen una oferta de crèdits optatius en els dos cicles d'Ensenyament Secundari.

D) Les dotacions de recursos informàtics, ordinadors i programes, la impartició de nombrosos cursos de formació de professors, juntament amb l'evolució de la tecnologia informàtica i l'acumulació d'experiència docent fan possible consolidar una formulació comuna de l'assignatura d'Informàtica.

Aquest document pretén redefinir l'assignatura d'informàtica de segon de BUP i de primer curs de Segon Grau de Formació Professional. A BUP es configura com un EATP d'oferta obligatòria i suficient per cobrir totes les demandes de l'alumnat dels centres i a FP es manté el caràcter indicat en les Orientacions del curs 85/86 en què l'assignatura d'informàtica és de tipus obligatòri i s'imparteix dins les hores de l'àrea de tecnologia-pràctiques.

2. Perfil de l'assignatura

La informàtica es defineix usualment com la branca de la ciència i de la tècnica que tracta de la concepció i de la utilització dels sistemes de transmissió i de processament de dades. Això inclou un ampli ventall de matèries: estructures i teories de la informació, matemàtiques, electrònica, sistemes de computació i enginyeria de suport lògic en són les més destacades.

La característica més notòria de la disciplina global que en resulta és la integració de fonaments teòrics profunds i d'enginyeria pràctica amb la finalitat de construir i utilitzar sistemes útils i productius.

Aquests sistemes configuren les anomenades "tecnologies de la informació", que fan referència a l'adquisició, processament i distribució d'informació (textual, numèrica, icònica, etc.) mitjançant sistemes microelectrònics que inclouen ordinadors i telecomunicacions.

Els microordinadors permeten realitzar aquests processos de tractament d'informació de forma adequada i eficaç. Així, realitzen càlculs i enmagatzemen i recuperen dades amb velocitat i seguretat notables, la qual cosa possibilita el seu ús com a substrat instrumental i metodològic del treball intel.lectual.

Amb l'assignatura "Informàtica", hom pretén doncs estructurar l'ensenyament de determinats aspectes bàsics d'aquesta disciplina al voltant de les activitats de tractament de la informació i, simultàniament, aconseguir la familiarització dels estudiants amb els microordinadors.

El seu plantejament segueix el disseny curricular, és a dir: estudia el conjunt de fets, conceptes i principis; desenvolupa els procediments, i promociona les actituds, valors i normes que es requereixen per utilitzar de forma satisfactòria els sistemes informàtics.

L'assignatura té un enfocament pràctic basat gairebé exclusivament en la microinformàtica i pretén que s'assoleixin uns coneixements bàsics de les aplicacions més esteses. Tals coneixements i mètodes de treball hauran de permetre aprofundir la informàtica d'usuari amb confiança i seguretat.

El disseny, l'anàlisi, la codificació i l'execució de programes constitueixen activitats importants en informàtica. L'assignatura possibilita una primera aproximació a aquestes activitats, la qual cosa no comporta que la formació bàsica en informàtica s'hagi d'organitzar entorn de l'estudi d'un o diversos llenguatges de programació.

La projecció social de la tecnologia informàtica i les transformacions productives i culturals que provoca seran també objecte d'anàlisi i de reflexió durant el desenvolupament de l'assignatura.

3. Objectius de l'assignatura

D'acord amb el perfil que s'acaba d'exposar, l'assignatura "Informàtica" pretén que l'alumne assoleixi els coneixements, desenvolupi els procediments i adopti les actituds, valors i normes que li permetin ser capaç de:

* Usar adequadament els equipaments informàtics.
* Aplicar els recursos informàtics en diversos àmbits i situacions.
* Usar la informàtica com a substrat metodològic del treball intel.lectual.
* Valorar la pròpia formació en les tècniques informàtiques i en els mètodes de treball associats.
* Desenvolupar el potencial d'autoformació proporcionat per la tecnologia de la informació.
* Reflexionar sobre les implicacions socials, laborals, econòmiques i individuals de la tecnologia de la informació.

4. Blocs de continguts

L'assignatura "Informàtica" requereix unes disponibilitats instrumentals, és a dir de hardware i de software, que són necessàries pel seu impartiment i que en condicionen el desenvolupament.

Atenent les disponibilitats que en aquests aspectes tenen els instituts on s'imparteix l'assignatura i d'acord amb la definició proposada, els objectius preestablerts i les limitacions horàries, s'estableixen els següents blocs de continguts:

* Cultura informàtica:	- La informació i el seu tractament - El sistema informàtic - Impacte social
* Aplicacions informàtiques:	- Gestor de bases de dades - Processador de textos - Sistema operatiu - Introducció a la programació

5. Dinàmica de l'assignatura

El desenvolupament de l'assignatura té un caràcter primordialment pràctic tant pel que fa a l'ús de l'ordinador com per a activitats sense ordinador.

Seguint aquest esquema es distribueix el temps i les activitats setmanals en dues zones paral.leles. En elles, es desenvolupen matèries relacionades que poden pertànyer a blocs temàtics diferents i que permeten simultanejar les activitats amb i sense ordinador. Tanmateix, a criteri del professor el límit entre les dues zones serà flexible en funció de les necessitats del desenvolupament del currículum i de la pròpia dinàmica del curs.

El quadre següent conté la distribució en trimestres dels blocs de continguts, amb la indicació, entre parèntesi, del nombre d'hores de durada de cada un d'ells.

Trimestre	Activitats sense ordinador	Activitats amb ordinador
1er	Introducció al fet informàtic (3)	
	La informació i el seu tractament (8)	Gestor de bases de dades (9)
2on	Impacte social de la informàtica (5)	Processador de textos (7)
	Sistema informàtic (5)	Sistema operatiu (3)
3er	Introducció a la programació d'ordinadors (20)	

6. Orientacions d'avaluació

Des de la perspectiva del disseny curricular, l'avaluació de l'assignatura "Informàtica" té tres components:

**Avaluació de fets, conceptes i principis.* El mètode d'avaluació més idoni dels fets, conceptes i principis són les proves objectives que permeten valorar el domini del vocabulari bàsic i de les relacions senzilles més importants entre els conceptes.

Les relacions més complexes, és a dir, els sistemes conceptuals, s'avaluen amb proves de tipus obert o bé el seu domini s'infereix del domini dels procediments.

**Avaluació dels procediments.* Donat l'important component instrumental de la informàtica, l'apartat a avaluar amb un pes més considerable és el dels procediments, és a dir, el domini pràctic de l'ordinador i dels programes d'ús general.

Per a l'avaluació dels procediments es poden utilitzar tres mètodes complementaris:

- observació del grup classe en les sessions pràctiques i enregistrament dels progressos dels alumnes.
- entrega i avaluació dels exercicis generats en les sessions pràctiques.
- exàmen individual pràctic.

* *Avaluació d'actituds, valors i normes.* Els aspectes a avaluar en aquest apartat fan referència a:

- la utilització de l'utillatge informàtic.
- els mètodes de treball individual i en equip.
- la valoració crítica de les implicacions individuals i col.lectives de la informàtica.

L'avaluació de les actituds, valors i normes es durà a terme preferentment per mitjà de la realització de projectes, els quals permeten efectuar també l'avaluació tant dels fets, conceptes i principis com dels procediments. Aquest projecte pot ser una activitat integradora d'una part molt significativa del curs.

El desenvolupament paral.lel de les activitats amb i sense ordinador, la seqüènciació dels continguts i la limitació horària aconsellen:

a) Efectuar un nombre limitat de proves objectives, de durada curta, un quart d'hora p.e., i amb la finalitat de constatar el domini del vocabulari

en determinats moments i sense la missió exclusiva de produir una qualificació.

b) Realitzar un seguiment del grup classe: activitats, exercicis, assistència, puntualitat, seguiment de la metodologia de treball, seguiment del calendari que es proposi, cura dels equips, etc.

c) Desenvolupar un projecte globalitzador que inclogui diversos blocs de continguts: l'impacte social, el processament detextos, el gestor de base de dades i el tractament de la informació, a més de l'ús del sistema informàtic i del sistema operatiu.

7. Seguiment i suport a l'assignatura

El Programa d'Informàtica Educativa efectuarà les tasques de seguiment de les assignatures d'informàtica i de suport a les mateixes a través dels Seminaris Permanents d'Informàtica Educativa, que començàren a funcionar durant el curs 87-88.

El PIE continuarà fomentant la confecció de materials didàctics i d'unitats didàctiques i en facilitarà la difusió. A més a més, a partir del mes d'octubre de 1.988 s'establirà una bústia telemàtica per tal de fomentar la comunicació àgil i dinàmica entre els professors i centres que imparteixen l'assignatura.

8. Descripció dels blocs de continguts

8.1. Introducció al fet informàtic

Objectius específics

- Presentar l'assignatura, els seus continguts i el seu funcionament.
- Aclarir els conceptes més bàsics del funcionament dels aparells.
- Donar les "normes" d'ús dels aparells i de l'aula.
- Conèixer la situació i la funció de les tecles més importants.

Continguts

- Posta en marxa i parada del l'ordinador.
- Connexió i desconnexió de les diferents parts de l'ordinador.
- Ús dels disquets flexibles.
- Primers passos en Framework.
- Normes d'ús de l'aula, dels ordinadors i dels materials.

Orientacions didàctiques

- Cal endegar un clima de treball col.lectiu i en grups en els temes que es vagin tractant.
- Aclarir la dinàmica del curs, la coexistència de les activitats amb ordinador i sense ordinador i el mètode d'avaluació.

8.2. La informació i el seu tractament

Objectius específics

- Conèixer el concepte d'informació i els seus tipus.
- Distingir dades i informació
- Entendre com es mesura la informació.
- Conèixer i realitzar les fases del tractament de la informació
- Conèixer l'evolució històrica del tractament de la informació: generacions d'ordinadors.
- Conèixer el concepte de codificació.
- Enumerar i aplicar alguns mètodes de codificació de la vida diària.
- Conèixer diversos sistemes de codificació.
- Conèixer el concepte d'informàtica.
- Organitzar la informació en fitxers, enregistraments, camps.

Continguts

- Concepte d'informació.
- Diferència i relació entre dades i informació.
- Tipus d'informació (textual, numèrica, icònica, sonora, etc.).
- Codificació i digitalització de la informació.
- Mesura de la informació. Unitats.
- Organització de la informació (fitxer, enregistrament, camp).
- Fases del tractament de la informació: obtenció, codificació, transformació, comunicació, emmagatzament, recuperació.
- Evolució històrica del tractament de la informació relacionada amb els avenços de la tecnologia: generacions d'ordinadors.
- La informàtica.
- Les comunicacions.

Orientacions didàctiques

- Aprenentatge per la pràctica.
- Utilitzar diversos medis i material d'ensenyament: projeccions, filmines, transparències, fotos, gravats, etc.
- Mostrar materials a classe: relés, vàlvules, transistors, microprocessadors, etc.
- Fer algunes pràctiques de codificació binària.
- Treballar amb algun arxiu en suport paper, fent classificació, recuperació, etc.
- Fer alguna estadística senzilla.
- Utilitzar els medis de divulgació de la informàtica que hi ha al mercat: llibres, revistes, audiovisual, etc.
- Treballar amb diversos mitjans de recol.lecció d'informació: enquestes, formularis, aparells de mesura, etc.
- Practicar en la recerca d'informació.
- Comprendre la interdisciplinarietat de la matèria.
- Valorar la subjectivitat de la informació.
- Aconseguir una actitud activa de recerca d'informació.
- Analitzar l'adequació de la informació obtinguda, a les diferents necessitats.
- Fer una connexió telemàtica i consultar algun banc de dades.

8.3. Els gestors de bases de dades

Objectius específics

- Conèixer què son i què permeten fer els gestors de bases de dades.
- Utilitzar un gestor de bases de dades, per consultar, ordenar, i filtrar bases de dades ja existents.
- Modificar bases de dades.
- Crear bases de dades.

Continguts

- Conceptes relacionats amb una b.d.
- Camp: tipus, longitud, nom, contingut.
- Enregistrament: dissenyar, buscar, omplir, ordenar, modificar i esborrar.
- Arxiu: obrir, tancar, esborrar, copiar i canviar de nom.
- Informes: elecció dels camps i dels enregistraments a imprimir, capçalera i títol de l'informe.
- Utilització de les possibilitats que ofereix una base de dades.
- Creació: definició de l'enregistrament, del tipus i longitud dels camps, etc.
- Manteniment: introduir, modificar, afegir i anular enregistraments.
- Explotació. Recerca d'informació seleccionada. Obtenció d'informes o llistats.

Orientacions didàctiques

- Treballar a partir de pràctiques amb la Base de Dades de Framework II realitzant exercicis.
- Practicar amb els ordinadors en situacions interessants per a l'alumne.
- Primer utilitzar bases de dades existents i després crear-ne de noves.
- Treball en projectes.

8.4. Impacte Social

Objectius específics

- Conèixer les apliacions actuals de la informàtica en la societat.
- Avaluar l'impacte i les implicacions socials, econòmiques, personals i laborals de la informàtica.

Continguts

- Aplicacions de la informàtica en la societat:
    - a la vida quotidiana
    - al món laboral: efectes del seu ús en els sectors de la producció
    - a l'art
    - al món científic
- Anàlisi de l'impacte social:
    - Característiques de la societat informatitzada
    - Reptes i perills
    - Ètica i administració de la informació
    - Canvi social: les noves professions
    - Impacte de l'oci

Orientacions didàctiques

- Treballar amb explicacions fetes pels alumnes a partir de grups de treball recollint la informació de familiars, revistes, diaris, pel.lícules, etc.
- Visitar algun lloc (fàbrica o empresa de serveis) on s'usi la informàtica i la seva incidència.
- Fomentar criteris propis sobre la incidència social i cultural de la informàtica.
- En la elaboració dels temes utilitzar el processador de textos i la base de dades.

8.5. El processament de textos

Objectius específics

- Conèixer que són i què permeten fer els processadors de textos.
- Utilitzar un processador de textos.
- Conèixer les possibilitats de la impressora. Saber usar-les.
- Conèixer les possibilitats d'integració del processador de textos amb les bases de dades: personalització i etiquetes.

Continguts

- Definició.
- Unitats d'un text: lletra, paraula, línia, paràgraf, document.
- Paràmetres d'un text: marges, núm. línies per pàgina, longitud de la línia, tabuladors.
- Funcions i ús del processador de text:
- Edició:
    - teclat: introducció i modificació.
    - tipus de lletra.
    - justificar, centrar, sangrar.
    - buscar, substituir.
    - correcció ortogràfica: ús de diccionaris.
    - operacions amb blocs: marcar, esborrar, moure, copiar.
- Arxiu: guardar, recuperar, afegir, eliminar, revisar.
- Impressió de documents.
- La impressora: tipus i possibilitats.
- Engegar i parar, posar paper, canviar la cinta, ús dels botons FF, LF i ON LINE.
- Integració del PT amb la base de dades: cartes personalitzades i etiquetes.

Orientacions didàctiques

- Treballar a partir de pràctiques amb el processador de textos de Framework realitzant exercicis pràctics.
- Practicar amb els ordinadors en situacions interessants per a l'alumne.
- Treball en projectes.
- Usar el manual del processador de textos que s'utilitza.

8.6. El sistema informàtic

Objectius específics

- Conèixer la constitució d'un sistema informàtic tant material com lògic.
- Identificar les parts d'un sistema informàtic.
- Conèixer el concepte de programa.
- Conèixer els diferents tipus de programes que funcionen en un ordinador.
- Distingir entre programa i llenguatge.
- Conèixer els conceptes de llenguatge de programació interpretat i compilat, imperatiu i declaratiu.

Continguts

- Concepte d'ordinador.
- Part material (hardware):
    - tipus d'ordinadors.
    - parts d'un ordinador.
    - perifèria.
- Part lògica (software):
    - programes i arxius de dades.
    - concepte de programa.
    - tipus de programes.
    - llenguatges de programació.
    - programes d'aplicació general.
    - programes d'aplicació professional.
    - execució de programes compilats i interpretats.

Orientacions didàctiques

- Visitar (o veure en un vídeo) una empresa on s'utilitzi la informàtica en diverses activitats.
- Veure els ordinadors i les seves parts al natural.
- Fer executar diversos programes interpretats i compilats.

8.7. El sistema operatiu

Objectius específics

- Conèixer que és i perquè serveix un sistema operatiu.
- Conèixer i utilitzar les principals funcions i comandaments d'un sistema operatiu.

Continguts

- Què és un sistema operatiu.
- Nomenclatura dels arxius o fitxers.
- Tipus de funcions d'un sistema operatiu de disc:
    - Relacionar els arxius que conté un disc.
    - Esborrar, copiar i canviar de nom arxius.
    - Inicialitzar un disc.
    - Visualitzar d'un arxiu.
- Estructura en arbre del disc:
    - Canvi de directori.
    - Creació d'un subdirectori.
    - Eliminar un subdirectori.
    - Camins (Path).

Orientacions didàctiques

- Recopilar i aclarir els conceptes i operacions del sistema operatiu que s'han estat utilitzant fins al moment en l'assignatura.
- Fer exercicis amb els discs flexibles.

8.8. Introducció a la programació

Objectius específics

- Conèixer les estructures de control fonamentals.
- Conèixer conceptes generals de programació: modularitat, procediment, variable, funció, recursivitat.

Continguts

- Anàlisi de problemes.
- Complexitat de la programació: necessitat del mètode.
- Concepte de programa.
- Estructures bàsiques de control:
    - Seqüencial.
    - Selecció.
    - Iteració.
- Mètodes d'anotació de programes.
- Programació modular:
    - Concepte de mòdul o subprograma.
    - Procediments i funcions.
    - Paràmetresd'un procediment.
    - Recursivitat.

Orientacions didàctiques

- Emprar el LOGO com un llenguatge de programació procedimental.
- Donar les estructures bàsiques de programació i treballar amb exemples senzills que puguin interessar l'alumne.
- No donar una importància excessiva a les instruccions del llenguatge de programació.
- No anar a l'ordinador mentre no s'hagi escrit el programa.
- Abans de resoldre problemes en grup, cal que els membres del grup coneguin la metodologia que s'utilitza.

La informació i el seu tractament

1. La informació

Tots tenim més o menys clar què és informació. Ara bé, la gent sol tenir idees diferents sobre aquest concepte. Fins i tot els diccionaris no coincideixen en la seva definició. La causa d'aquesta diversitat és que la informació, en general, és intangible.

La informació és el significat que les persones extreuen de o expressen amb la representació de fets o d'idees. Nosaltres, obtenim informació a partir de dades, a través de l'observació d'allò que ens envolta. A grans trets, es pot dir que la informació té sentit des del moment en què es produeix i es pot transmetre de forma que un ésser viu adquireix un coneixement nou sobre algun objecte, situació, fet, etc.

La informació és un element essencial per a la vida; totes les espècies vivents necessiten informació per a sobreviure. A través dels cinc sentits l'home capta dades de l'entorn, el cervell processa aquesta informació i emmagatzema, a la memòria, la rellevant.

Recordem que els animals usen alguns sentits més que els altres a l'hora de rebre i recollir informació. Per exemple, una guilla usa l'olfacte molt més que la majoria dels humans; un nen petit usa el gust i el tacte més que la seva mare; un rat-penat usa molt el sentit de l'oïda. Quan un animal rep informació, el seu cervell ha de treballar conjuntament amb els seus sentits.

2. Dades i informació

Cal distingir entre dades i informació. Dir 15 -així, per les bones- no comunica res. Dir 15, quan hem preguntat l'edat d'algú ens informa, en canvi, dels anys que té aquesta persona.

Quan veiem una cadena de números aïllada, ens és impossible de dir si es tracta d'un número de telèfon, del d'un compte bancari o qualsevol altra cosa. Sense conèixer el context, no hi ha forma de saber-ho. El context, doncs, és fonamental per donar significat a les dades.

L'essència de la informació rau en el fet de comunicar alguna cosa. La informació resol un dubte o aporta un coneixement que no es tenia.

A grans trets, **les dades** es poden definir com tot grup de símbols, i **la informació**, com el significat que es dóna a aquests símbols mitjançant el context i l'estructura.

3. Tipus d'informació

En la moderna societat on vivim estem envoltats de tota mena d'informació, la qual apareix de formes molt diverses i variades. Per exemple, la televisió, els diaris, la ràdio, les revistes, els còmics ens donen informació. Veiem, doncs, que la informació pot tenir diferent naturalesa. Així:

- les lletres són informació
- els números són informació
- la veu i el so són informació
- els senyals de tràfic són informació
- els dibuixos són informació
- els colors són informació
- etc.

Això ens permet distingir diversos tipus d'informació: textual, numèrica, sonora, gràfica o icònica, etc.

4. Representació de la informació

4.1. Necessitat de símbols

Les persones rebem informació a través dels nostres cinc sentits. Però hem de fer notar que els sentits més idonis per a la comunicació són l'oïda i la vista. D'aquí la gran importància dels mitjans de comunicació audio-visuals.

Quan pretenem guardar la informació d'una forma transmissible i duradora, cal disposar d'un suport físic. El **suport físic** és la matèria (paper, argila, papir, fusta, etc.) sobre la qual es posa la informació. Avui dia, n'hi ha una gran varietat, alguns d'ells molt moderns i de complicada tecnologia (microfilm, disc magnètic, "compact disk", etc.). Però un dels mitjans de representació més antics segueix conservant plena vigència: l'escriptura. Han evolucionat els mètodes, els intruments i la naturalesa del suport físic, però el fonament de l'escriptura segueix essent el mateix: posar en una seqüència convenient una sèrie de símbols escollits entre un conjunt predefinit.

La informació es representa mitjançant seqüències de **símbols**.

4.2. Codificació de la informació

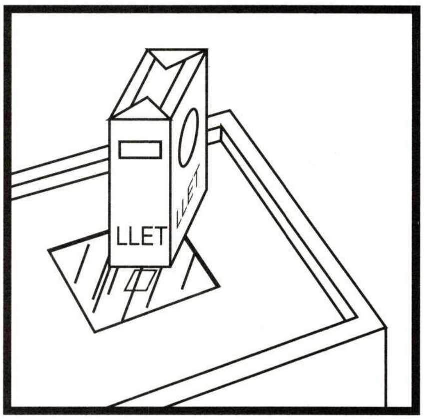
Un **alfabet** no és res més que un conjunt de símbols elementals amb els quals es representa la informació.

Quan una informació, que venia representada en un alfabet, es passa a un altre, es diu que ha estat codificada.

Un **codi** és una relació preestablerta entre una sèrie d'informació i un conjunt de símbols, o bé, entre dos conjunts de símbols.

La informació es representa i es transmet mitjançant codis de tota mena. Ja hem dit que les dades són una sèrie de símbols que, una vegada interpretats, configuren una informació.

Existeixen gran quantitat de codis que utilitzem diàriament; el mateix alfabet, n'és un d'ells. Altres exemples són: el codi Braille, per repre-

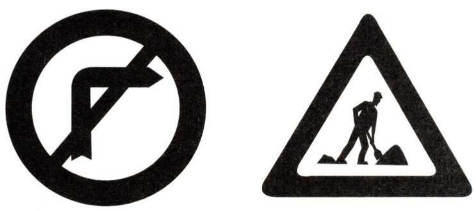


Utilització del codi de barres

8 410123 113204

sentar i transmetre text mitjançant el tacte, el codi Morse per transmetre text a través d'un fil o a través d'ones. Un codi diferent és el solfeig que, mitjançant els seus símbols, permet codificar i transmetre sons (música). Els anuncis utilitzen una simbologia mixta de text i gràfics, que transmeten una informació de forma ràpida i, moltes vegades, vàlida per a qualsevol idioma. Una simbologia totalment independent de l'idioma és la utilitzada en els senyals de circulació. Una altra és la formada pel codi de barres dels productes del mercat, etc.

La codificació de la informació és necessària per facilitar-ne la transmissió automàtica o la comprensió de forma més universal (Ex.: senyals de tràfic, símbols gràfics a les etiquetes de la roba, etc.), per abreujar-ne l'escriptura (Ex.: nom de les línies aèries, nom de les províncies en les matrícules dels cotxes,...), per fer-la secreta i inintel.ligible, etc.



Senyals de tràfic



Símbols gràfics de les etiquetes de roba

4.3. Sistema de codificació binària

En aquest punt tractarem la codificació utilitzada en els ordinadors.

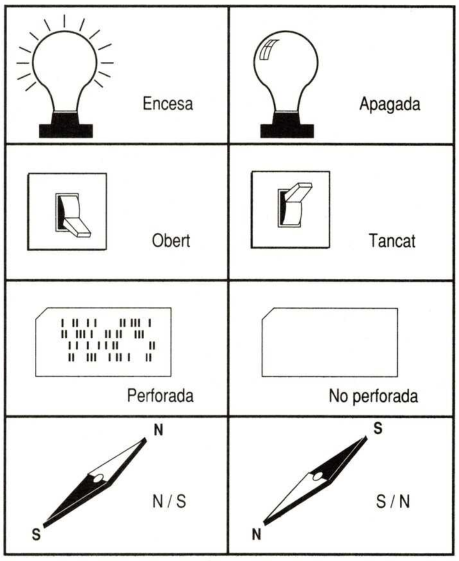
Un sistema de **codificació binària** és aquell en què tots els símbols a codificar són transcrits a seqüències d'elements d'un alfabet amb dos únics símbols.

Tots els ordinadors actuals codifiquen l'alfabet humà en binari. Les comunicacions digitals modernes usen un sistema de dos estats que implica dos nivells diferents de voltatge.

Això va lligat amb l'electrònica i els elements constitutius de l'ordinador, els quals només presenten dos estats possibles: tensió o no tensió. Un altre motiu per usar un alfabet tan pobre és la fiabilitat.

Hi ha diversos **dispositius biestables** que s'han usat i se segueixen usant per suportar informació codificada en binari. Exemples: corrent elèctric, intensitat de llum, perforació en paper o cartolina, sentit de magnetització, etc.

Un element biestable en el qual distingim clarament dos valors direm que és una **variable binària**. Per representar els valors d'aquesta variable, usarem els símbols 0 i 1, independent dels seu vertader significat físic.



Informació donada en codi binari



Així, doncs, la unitat elemental d'informació vindrà donada per un **dígit binari**, que només pot ser 0 o 1.

El **bit**, que ve de la contracció de l'expressió anglesa "binary digit", és el nom amb què es coneix aquesta unitat mínima d'informació.

Donat que amb un bit d'informació podríem dir molt poques coses, a la pràctica s'ajunten aquestes unitats elementals en grups, amb els quals podem representar caràcters i instruccions.

Per exemple:

10010011 pot representar la lletra A

00010101 pot voler dir l'operació de sumar

Un **byte** (octet o caràcter) és una agrupació de 8 bits.

La informació que processa l'ordinador es composa d'una successió de bytes. Es per això que apareix la necessitat d'un codi que faci correspondre a cada byte un símbol de l'alfabet humà.

El **codi ASCII** (American Standard Code for Information Interchange) es basa en agrupacions de 8 bits, i és un dels més generalitzats en els microordinadors. Els 128 primers caràcters són estàndars, mentre que els altres 128 depenen de la marca de l'ordinador, encara que la gran majoria són iguals.

Els caràcters que formen el codi ASCII estàndard poden classificar-se en:

- de control (els 32 primers)
- imprimibles: lletres, números i especials (la resta)

A les pàgines finals d'aquesta part hi teniu les taules del codi ASCII estàndard i del codi ASCII dels ordinadors Bull.

5. Mesura de la informació

Hem vist que la unitat elemental d'informació és el bit.

La següent unitat és el byte, que està format per 8 bits.

Quan les quantitats d'informació a mesurar són grans, s'utilitzen múltiples d'aquestes dues unitats.

La K representa un factor de 1024. Així, per exemple, quan diem que la memòria de l'ordinador o la capacitat d'un disquet és de 200 Kb, volem dir que poden emmagatzemar aproximadament uns 200.000 caràcters.

La M és l'abreviatura de Mega i representa un factor de multiplicació d'un milió. Per exemple, un disc dur de 20 Mb pot emmagatzemar uns 20.000.000 de caràcters.

6. Organització de la informació

Actualment, existeix gran quantitat d'informació en molts àmbits de la nostra vida. Això fa que, per tal que aquesta informació sigui útil, ha d'estar organitzada. Penseu, per exemple, en la distribució dels llibres en una biblioteca, en les diferents seccions d'un diari, en l'índex d'un llibre, etc. En tots aquests casos, la informació està organitzada per tal de fer més fàcil la recerca d'allò que busquem.

Hi ha moltes maneres d'organitzar o ordenar la informació. Algunes d'elles són:

- Per ordre alfabètic: els índex analítics dels llibres, la guia de telèfons, les llistes de classe, la guia de carrers, etc.
- Classificació temàtica: els índex o sumaris dels llibres, la secció de referència de les biblioteques, etc.
- Per ordre numèric: les línies d'autobús, etc.
- Per ordre cronològic: els programes de televisió, els actes d'una festa major, etc.
- Per codis de color: els cinturons de judo, etc.
- Per grandària: la roba, el calçat, etc.

Una forma molt usada d'organització de la informació consisteix en l'ús d'arxius o fitxers. Un **arxiu** és un conjunt d'informació del mateix tipus organitzada de tal forma que pot ser fàcilment consultada. Aquesta organització comporta que l'arxiu estigui constituït (o dividit) per enregistraments. Un **enregistrament** consisteix en un conjunt de dades relacionades amb una persona o un tema concret. Cada enregistrament, per la seva banda, es divideix en camps. Un **camp** és la quantitat més petita de dades que pot ser tractada individualment.



Per exemple, un metge té una fitxa mèdica per a cada pacient. El conjunt d'aquestes fitxes és l'arxiu. Cada una d'elles representa un enregistrament. Cada fitxa conté unitats d'informació com ara el nom del pacient, l'adreça, la ciutat, el telèfon, la data de naixement, etc., que són els diferents camps de la fitxa.

7. Tractament de la informació

Entenem per tractament de la informació tot el procés de manipulació que té lloc a partir de la seva existència, per tal que pugui ser recollida, conservada i usada de manera senzilla i útil per a tota la societat.

Podem distingir diverses fases del tractament de la informació: obtenció, codificació, emmagatzematge, recuperació, recerca, ordenació, actualització, difusió, etc. Comentarem un xic cada una d'elles:

L'**obtenció** o **recollida** d'informació és una activitat normal a la vida. La informació es pot obtenir de moltes maneres diferents. Per exemple, es pot usar: un llàpis òptic, un satèl.lit, un scanner, un radar, un detector d'alcohol, etc. Nosaltres mateixos vivim aquest fet molts cops al llarg del dia. Així, quan mirem el rellotge per saber l'hora, llegim el diari, mirem el marcador en un partit de futbol, observem què indica la balança en el mercat, veiem la televisió, etc., estem recollint informació.

La **codificació** ja ha estat àmpliament tractada en el punt 4.

La complexitat de la societat actual fa necessari **emmagatzemar** grans quantitats d'informació. Al llarg de la història, la informació s'ha guardat de diverses maneres: els dibuixos a les parets de les coves, l'escriptura sobre papir o planxes d'argila, els vitralls de les esglèsies, el paper, la fitxa perforada, etc.

Actualment, la informació es guarda en tres tipus fonamentals de suport: el paper, la cinta i el disc magnètic i les pel.lícules (microfilms i microfitxes). Un quart suport que s'està desenvolupant, de forma molt ràpida, és el disc compacte, que usa la tecnologia del làser. Per a un tipus d'informació com la sonora, el suport al llarg del temps ha estat: la perforació sobre paper, els solcs sobre un tambor de cera, els solcs en un disc, la cinta magnètica i, actualment, el disc compacte.

Si volem utilitzar la informació que tenim emmagatzemada, haurem d'aplicar un procés de **recuperació** de tota o part d'ella. La **recerca** d'informació significa seleccionar dades que tinguin una propietat comuna o que acompleixin una determinada condició. Hi ha dues maneres fonamentals de buscar informació emmagatzemada: la recerca seqüencial i l'accés directe.

La **recerca seqüencial** vol dir que es comença en el primer fragment d'informació i es va continuant en els altres trossos fins a trobar allò que busquem. L'**accés directe** vol dir trobar primer, en una mena d'índex, el lloc on hi ha la informació que busquem i després anar-la a mirar.

El procés d'**ordenació** implica la classificació de la informació en un ordre determinat. És una operació molt freqüent en el maneig de la informació.

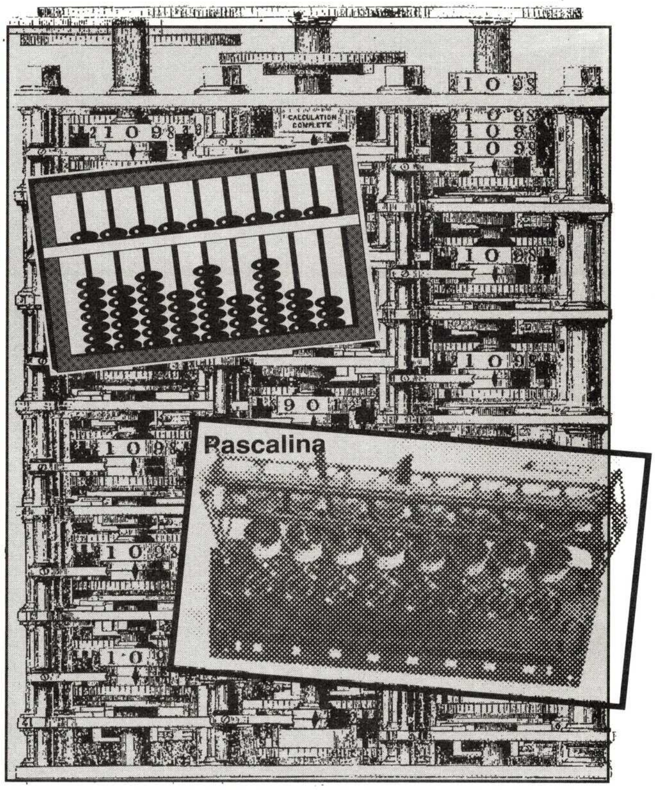
L'**actualització** de la informació és la realització dels canvis oportuns per tal que estigui al dia. Els canvis poden ser de tres tipus: correcció de dades (modificació), inserció de dades (altes) i supressió de dades (baixes).

La **difusió** consisteix en el fet d'enviar la informació per donar-la a conèixer. Ampliarem aquest tema a l'apartat de telecomunicacions.

8. Història del tractament mecànic de la informació

Els ordinadors, que actualment estem tan acostumats a veure, no es varen inventar d'un dia per l'altre. L'home sempre ha necessitat formes millors i més ràpides de manipular els números i la informació. D'aquí que des del començament hi ha hagut molts intents per tal de millorar el procés de càlcul i del tractament mecànic de la informació. El primer gran pas fou la invenció de la numeració, que va necessitar molt de temps per arribar a un sistema eficaç com és l'indo-aràbic, que nosaltres usem i que té uns 1000 anys d'existència.

Abac



Màquina de Babbage

* Un dels primers instruments utilitzats per ajudar a calcular fou l'àbac, l'origen del qual es remonta als segles III o IV a. de Crist. L'àbac consisteix en un tauler o marc de fusta proveït de filferros paral.lels, amb boles foradades que corren al llarg d'aquests.
* L'any 1642, el matemàtic i físic francés Blas Pascal va construir una màquina de calcular mecànica capaç de realitzar sumes i restes, mitjançant una sèrie d'engranatges o de rodes dentades.
* L'any 1671, el filòsof i matemàtic alemany Leibnitz, amb la idea de millorar la de Pascal, va dissenyar i construir una màquina de calcular que permetia fer les quatre operacions aritmètiques.
* Un altre fet important, a principis del segle XIX, fou l'automatització de la indústria textil. L'any 1805, el mecànic francés Jacquard va inventar un teler automàtic controlat amb targetes perforades.
* L'anglès Charles Babbage (1792-1871), professor de Cambridge, va dissenyar una màquina aritmètica i lògica. No es va arribar a construir durant la seva època a causa del nivell tecnològic del moment, però fou la base dels futurs ordinadors.

* Hollerith, que treballava a l'Oficina del Cens dels Estats Units, basant-se en les idees de Jacquard, va efectuar el cens de l'any 1890 amb una màquina tabuladora que manipulava targetes perforades. Més endavant, fou un dels fundadors de la IBM.
* Seguint les idees de la màquina analítica de Babbage, el professor Howard Aiken de la Universitat de Harvard va construir el primer ordinador electromecànic, el MARK I (1944), que utilitzava relés i parts mecàniques.
* Finalment, l'any 1945 apareixia l'ENIAC, el primer ordinador completament electrònic, construït a la Universitat de Pensylvània, i que incorporava tots els conceptes moderns sobre ordinadors.

9. Evolució tecnològica. Generacions d'ordinadors.

L'evolució en la construcció dels ordinadors ha anat molt lligada a l'evolució de l'electrònica. Els primers foren electromecànics com el MARK I. Després es basaren en les vàlvules de buit i commutadors. Tal és el cas del ENIAC. Més tard, s'usaren transistors i circuits integrats.

Les diferents tecnologies usades en la construcció han servit per classificar-los en generacions:

1a.: Neix aproximadament l'any 1952.

Ús de vàlvules electròniques.

Eren màquines de grans dimensions amb un gran consum d'electricitat i problemes de tipus tècnic.

El temps d'execució era de l'ordre del milisegon.

2a.: Neix aproximadament l'any 1958.

Ús del transistor que dóna més potència i velocitat.

Disminueix el volum de la màquina i els problemes de manteniment.

El temps d'execució era de l'ordre del microsegon.

3a.: Neix aproximadament l'any 1965.

Es basen en el circuit integrat.

Continuen disminuint les dimensions i augmenta la velocitat de tractament.

El temps d'execució era de l'ordre del nanosegon.

Va tenir gran importància el desenvolupament del software.

4a.: No està clarament definida l'existència d'aquesta generació.

Amb tot, es pot considerar que comença l'any 1973 amb el naixement del microprocessador, que va revolucionar, un cop més, el món de la informàtica.

Se segueixen usant els circuits integrats, però amb un nivell d'integració cada vegada superior. S'arriba a la integració a molt gran escala (VLSI), la qual cosa permet posar més de 100.000 transistors per cm2.

Segueix disminuint la grandària i augmentant la fiabilitat dels equips.

L'ús de la informàtica es fa popular a partir de la construcció dels microordinadors.

Actualment, els japonesos estan treballant sobre l'anomenada cinquena generació d'ordinadors. Se suposa que seran màquines "intel.ligents" amb un disseny diferent del dels actuals (estructura de Von Neumann) i amb la interacció home-màquina més fàcil i agradable.

10. La informàtica

És un fet que els ordinadors han iniciat una forta penetració en la vida quotidiana: els rebuts d'electricitat, gas o telèfon estan confeccionats amb un ordinador, el caixer d'un banc usa un terminal connectat a un gran ordinador, quan anem a comprar un bitllet d'avió o de tren, un ordinador indica si hi ha o no places disponibles i, en cas afirmatiu, imprimeix el bitllet, etc.

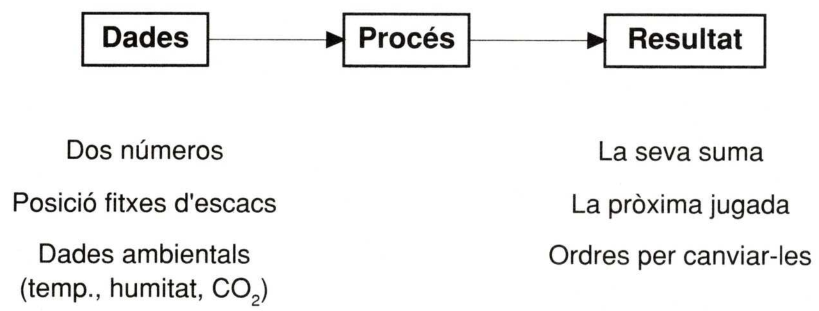
Ara bé, cal no confondre la informàtica amb els ordinadors.

La **informàtica** és la ciència i la tècnica del tractament automàtic de la informació. Justament el mot informàtica ve d'informació automàtica.

Tampoc hem de confondre informàtica amb informació: la informació és el contingut, la matèria primera que la informàtica, a través del sistema de procés de dades, ha d'elaborar o tractar. La informàtica no crea informació, simplement la transforma. Els ordinadors només són un poderós instrument de la informàtica.

Per això, de vegades, es defineix la informàtica com el processament de la informació mitjançant unes màquines electròniques anomenades ordinadors.

Un esquema de la informàtica pot ser:



La informàtica comprèn dos grans apartats:

Hardware (mitjans de tractament)

Software (mètodes de tractament)

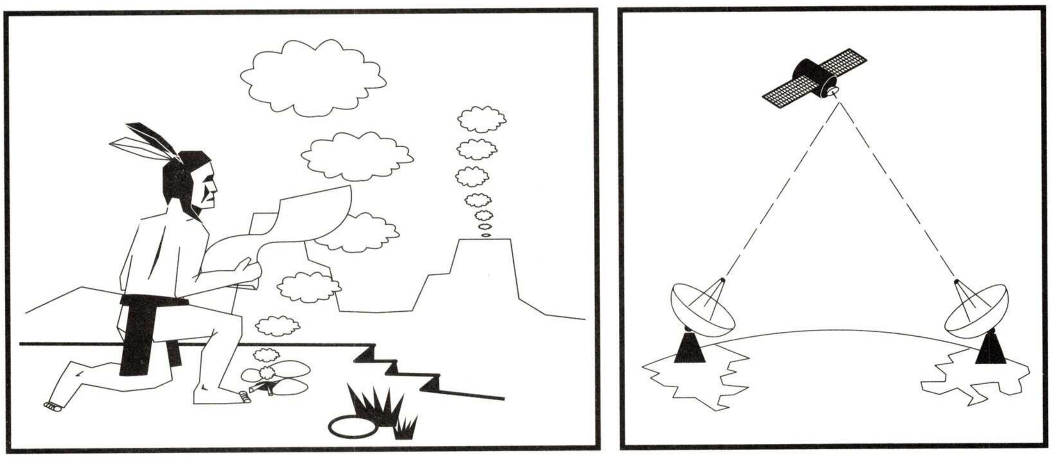
El **hardware** és el conjunt de màquines i d'instruments de l'equip. És a dir, la part material.

El **software** són les instruccions i les ordres (els programes) donades a la màquina perquè realitzi el seu treball.

11. Les telecomunicacions

L'objectiu principal de les telecomunicacions consisteix a transmetre informació entre dos llocs separats.

L'home sempre ha tingut necessitat d'enviar missatges i per fer-ho ha usat formes molt diverses tot aprofitant la tecnologia del moment. Hi ha moltes formes d'enviar informació. Per exemple, es pot usar el so d'un tambor, senyals de fum, el sol reflectit en un mirall, el llum d'un far, banderes, el telèfon, la televisió, etc.



Diversos mètodes d'enviar informació

Els quatre mitjans fonamentals per comunicar-se a distància són el so, la llum, l'electricitat i la ràdio. Vegem alguns dels invents que utilitzen aquests mitjans:

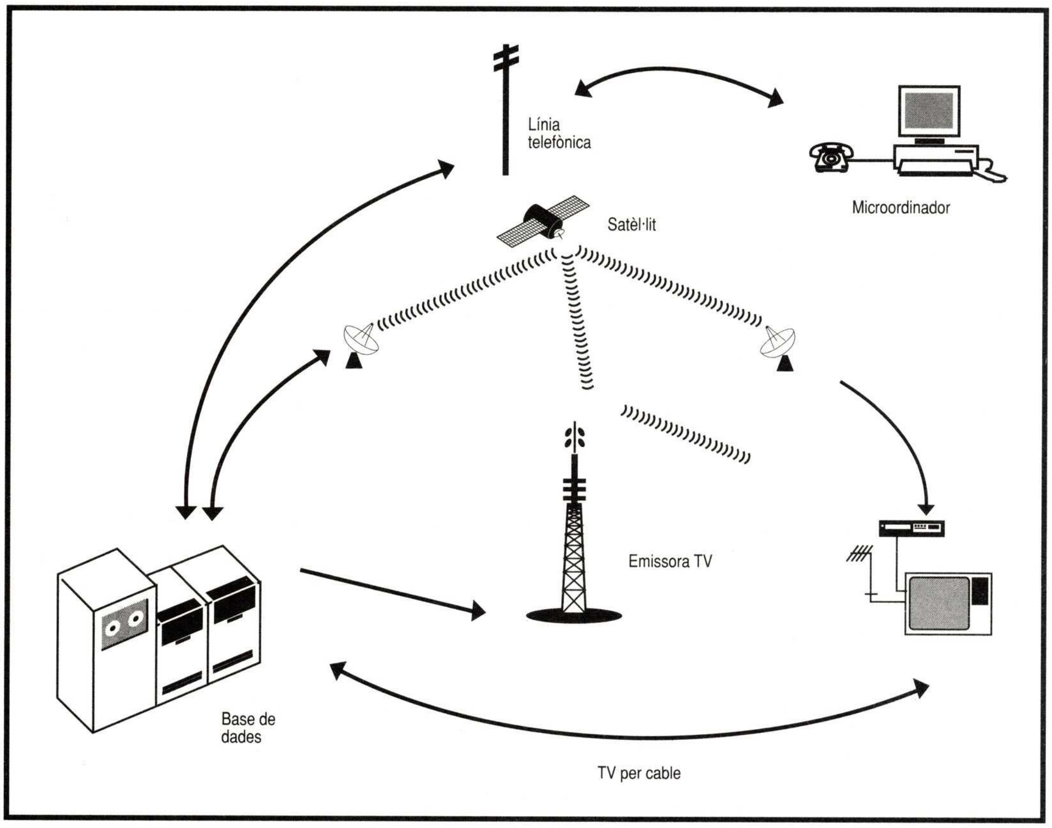
- So: canó, sirena, campana, xiulet.
- Llum: llanterna, far, heliògraf, fibra òptica.
- Electricitat: telègraf, telèfon.
- Ones de ràdio: ràdio, televisió, microones.

La llum i el so, com a mitjans per transmetre missatges, s'han usat durant milers d'anys. L'electricitat es va usar a partir del segle XIX, amb l'invent del telègraf (1843) i del telèfon (1876). L'any 1894 es varen utilitzar per primer cop ones de ràdio per enviar senyals sense necessitat de fils.

La majoria dels actuals sistemes de telecomunicacions fan servir mitjans elèctrics i electromagnètics com a portadors de la informació. Exemples: telèfon, ràdio, televisió, etc.

Les ones de ràdio es transmeten i es reben mitjançant antenes i satèl.lits. Un invent molt recent és la fibra òptica (que permet transportar llum), la qual juntament amb el làser (un tipus especial de llum) representa un excel.lent sistema de transmetre informació.

La comunicació pot ser en un sol sentit o en dos sentits. Una conversa cara a cara, per telèfon o entre dos ordinadors són exemples de comunicació en els dos sentits. La televisió, la ràdio i els diaris representen una comunicació en un sol sentit. En aquest cas, nosaltres no podem enviar una resposta cap a l'emissor de la informació.



Diversos sistemes de telecomunicacions

12. La tecnologia de la informació

A finals del segle XVIII va tenir lloc la revolució industrial que va representar un gran canvi social i va donar lloc al naixement de la societat industrial.

Avui dia, estem vivint una nova revolució anomenada "La revolució de la informació". Sens dubte, podem afirmar que estem a l'era de la informació.

Els actuals avenços científics i tecnològics tenen, un cop més, un paper important en la transformació social i econòmica. Tres innovacions tecnològiques han estat les peces clau d'aquest fet:

- el gran desenvolupament de la microelectrònica
- l'aplicació dels ordinadors al maneig d'informació
- el progrés en les telecomunicacions

Això ha donat lloc al terme "Tecnologia de la Informació" (T.I.), que es pot definir com "L'adquisició, procés, emmagatzematge i difusió de qualsevol informació oral, pictòrica, textual i numèrica mitjançant una combinació de la informàtica i les telecomunicacions basada en la microelectrònica."

Comentem un xic aquesta definició per tal de subratllar i entendre allò que diu:

- La T.I. implica l'ús de màquines basades en la microelectrònica per a l'adquisició, transport, procés i emmagatzematge de la informació.
- La informació manejada pot ser de qualsevol tipus: textual, numèrica, sonora, gràfica, etc.
- La T.I. combina tres tecnologies:
    * Informàtica
    * Electrònica
    * Telecomunicacions

Taula del codi ASCII

0	BLANK NULL	16	►	32	BLANK SPACE	48	0	64	@	80	P	96	‘	112	p
1	☺	17	◄	33	!	49	1	65	A	81	Q	97	a	113	q
2	☻	18	↕	34	"	50	2	66	B	82	R	98	b	114	r
3	♥	19	‼	35	#	51	3	67	C	83	S	99	c	115	s
4	♦	20	¶	36	$	52	4	68	D	84	T	100	d	116	t
5	♣	21	§	37	%	53	5	69	E	85	U	101	e	117	u
6	♠	22	▬	38	&	54	6	70	F	86	V	102	f	118	v
7	•	23	↨	39	'	55	7	71	G	87	W	103	g	119	w
8	◘	24	↑	40	(	56	8	72	H	88	X	104	h	120	x
9	○	25	↓	41	)	57	9	73	I	89	Y	105	i	121	y
10	◙	26	→	42	*	58	:	74	J	90	Z	106	j	122	z
11	♂	27	←	43	+	59	;	75	K	91	[	107	k	123	{
12	♀	28	∟	44	,	60	<	76	L	92	\	108	l	124	¦
13	♪	29	↔	45	—	61	=	77	M	93	]	109	m	125	}
14	♫	30	▲	46	.	62	>	78	N	93	^	110	n	126	~
15	☼	31	▼	47	/	63	?	79	O	95	_	111	o	127	⌂

TRADUCCIÓ DELS CARÀCTERS ASCII

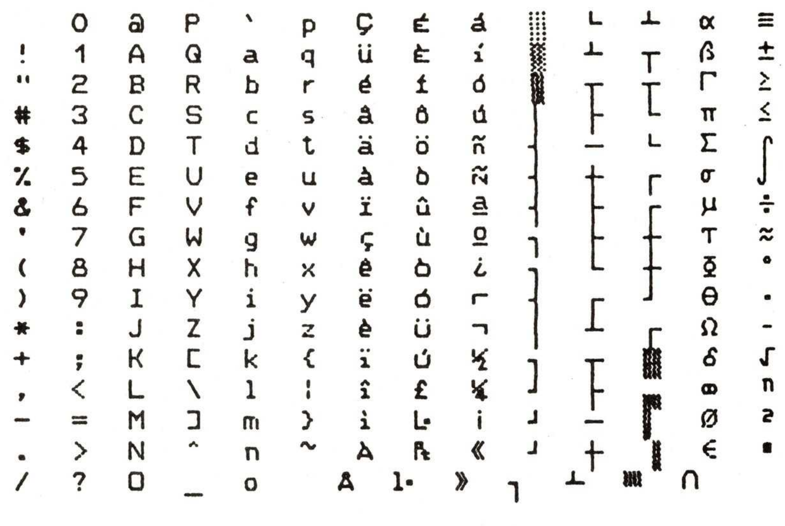
Valor decimal	Caràcter de control	Descripció
00	NUL	Nul
01	SOH	Inici de l'encapçalament
02	STX	Inici del text
03	ETX	Final del text
04	EOT	Fí de transmissió
05	ENQ	Interrogant
06	ACK	Acceptació
07	BEL	Bip-bip o alarma
08	BS	Retrocés
09	HT	Tabulació
10	LF	Canvi de línia
11	VT	Tabulació vertical
12	FF	Salt de plana
13	CR	Retorn del carro
14	SO	Canvi de tipus de caràcters
15	SI	Canvi de tipus de caràcters
16	DLE	Sortida de l'enllaç de dades
17	DC1	Control dispositiu 1
18	DC2	Control dispositiu 2
19	DC3	Control dispositiu 3
20	DC4	Control dispositiu 4
21	NAK	Acceptació negativa
22	SYN	Sincronització en repòs
23	ETB	Bloc de final transmissió
24	CAN	Anul.lar
25	EM	Final de suport
26	SUB	Substituir
27	ESC	Sortida
28	FS	Separador de fitxer (dreta)
29	GS	Separador de bloc (esquerra)
30	RS	Separador de registre (amunt)
31	US	Separador d'unitat (avall)
32	SP	Espai

Taula del codi ASCII ampliat dels ordinadors BULL MICRAL

DECIMAL VALUE	➧	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
⬇	HEXA DECIMAL VALUE	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	BLANK (NULL)	►	BLANK (SPACE)	0	@	P	`	p	Ç	É	á	░	└	╨	α	≡
1	1	☺	◄	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	▒	┴	╤	β	±
2	2	☻	↕	"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	▓	┬	╥	Γ	≥
3	3	♥	‼	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	│	├	╙	π	≤
4	4	♦	¶	$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	┤	─	╘	Σ	⌠
5	5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	╡	┼	╒	σ	⌡
6	6	♠	▬	&	6	F	V	f	v	å	û	ª	╢	╞	╓	µ	÷
7	7	•	↨	'	7	G	W	g	w	ç	ù	º	╖	╟	╫	τ	≈
8	8	◘	↑	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	╕	╚	╪	Φ	°
9	9	○	↓	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	⌐	╣	╔	┘	Θ	∙
10	A	◙	→	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	║	╩	┌	Ω	·
11	B	♂	←	+	;	K	[	k	{	ï	¢	½	╗	╦	█	δ	√
12	C	♀	∟	,	<	L	\	l	¦	î	£	¼	╝	╠	▄	∞	ⁿ
13	D	♪	↔	-	=	M	]	m	}	ì	¥	¡	╜	═	▌	φ	²
14	E	♫	▲	.	>	N	^	n	~	Ä	₧	«	╛	╬	▐	∈	■
15	F	☼	▼	/	?	O	_	o	⌂	Å	ƒ	»	┐	╧	▀	∩	BLANK 'FF'

Exemple: A= 41 hexadecimal
= 64 + 1 decimal

Test dels caràcters catalans a impressora



Exercicis sobre la informàtica i el seu tractament

EXERCICI Nº 1

Indica, en cada cas, quina és la informació que es pot obtenir de les fonts de dades que et donem a la primera columna.

Font de dades	Informació que dóna
Rellotge:	
Color en una aixeta:	
Guia telefònica:	
Mapa físic d'Europa:	
Horari de trens:	
Solcs d'un disc:	
Llista d'èxits:	
Color en un cable elèctric:	

EXERCICI Nº 2

a) Enumera els cinc sentits dels éssers humans.

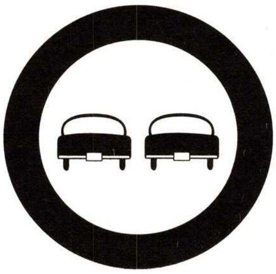
b) Quins sentits creus que usem més sovint?

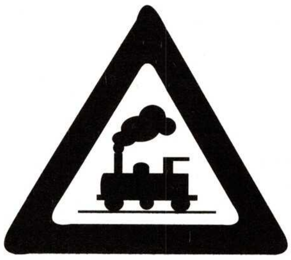
c) Quins sentits uses principalment quan:

- travesses un carrer:
- llegeixes un llibre:
- prepares un menjar:
- vas amb moto:
- escrius en un teclat:

EXERCICI Nº 3

Quina informació donen aquests senyals de tràfic? Per què creus que s'utilitzen dibuixos en comptes de paraules?





EXERCICI Nº 4

Assenyala quina de les següents frases és falsa.

a) Les dades estan formades per símbols.

b) Es pot comprendre el significat d'unes dades aïllades pel sol fet de llegir-les.

c) Una mateixa informació es pot codificar de maneres diferents.

d) Les dades poden significar tot allò que vulguem.

EXERCICI Nº 5

En el país del barrufets la data s'escriu sempre amb vuit xifres. Les quatre primeres indiquen l'any, les dues següents el mes i les dues últimes el dia. Quin és el significat correcte de la data 19650427?

EXERCICI Nº 6

Digues quin tipus predominant d'informació reps quan:

- mires la televisió:
- llegeixes una novel.la:
- consultes la guia telefònica:
- observes un senyal de tràfic:
- escoltes un disc dels "Dire Straits":

EXERCICI Nº 7

Dóna alguns exemples d'informació dels diferents tipus.

- textual:
- numèrica:
- sonora:
- icònica:

EXERCICI Nº 8

Observa la funda del disquet flexible. Quins tipus d'informació hi ha?

EXERCICI Nº 9

Quin tipus d'informació fa servir un rellotge d'agulles per indicar-nos l'hora? I un de digital?

EXERCICI Nº 10

Les dades que subministren els semàfors estan formades per tres colors: vermell, groc i verd.

- quina informació dóna el llum vermell?
- què significa el llum groc?
- quantes combinacions de llums s'usen?

EXERCICI Nº 11

Quin és el teu codi postal?

Si envies una carta a:

Miquel Bosch
Alta St. Pere, 16
08003

a quina ciutat arribarà?

Arribarà a l'adreça correcta? Per què?

EXERCICI Nº 12

Aquí tens una adreça estrangera:

32 Apple Road
Brighton AT6 5EW
ENGLAND

- De quin país es tracta?
- Quin és el nom del carrer?
- A quina ciutat es refereix?

EXERCICI Nº 13

Quants símbols empra el sistema de numeració decimal? Escriu-los.

EXERCICI Nº 14

Aquí tens el codi Morse.

A	· —	N	— ·	1	· — — — —
B	— · · ·	O	— — —	2	· · — — —
C	— · — ·	P	· — — ·	3	· · · — —
D	— · ·	Q	— — · —	4	· · · · —
E	·	R	· — ·	5	· · · · ·
F	· · — ·	S	· · ·	6	— · · · ·
G	— — ·	T	—	7	— — · · ·
H	· · · ·	U	· · —	8	— — — · ·
I	· ·	V	· · · —	9	— — — — ·
J	· — — —	W	· — —	0	— — — — —
K	— · —	X	— · · —		
L	· — · ·	Y	— · — —		
M	— —	Z	— — · ·		

A) Quants símbols té l'alfabet usat pel codi Morse?

B) Descodifica els següents missatges.

a) ··· ——— ···

b) ···· ——— ·—·· ·—

c) ·—·· ·— ——· ·— ·—· ·—· ——— — —·· ·—

d) ·—·· ·—·· ··— ·· ···   ·—·· ·—·· ·— —·—· ····

C) Escriu aquests missatges en codi Morse

a) Olot

b) 17800 Girona

c) El Tricicle

d) The Alan Parson Project

EXERCICI Nº 15

Quants caràcters de l'alfabet humà podríem codificar amb agrupacions de 2 bits? I fent agrupaments de 3? I de 6?

EXERCICI Nº 16

Quants caràcters podem representar amb el codi ASCII ampliat?

EXERCICI Nº 17

Quin caràcter representen en el codi ASCII els valors:

13 32 43 57 65 110 163 197

EXERCICI Nº 18

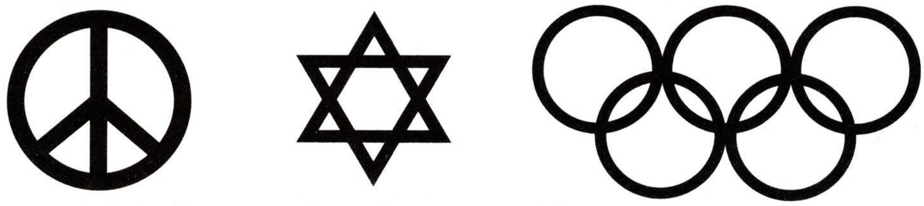
Quin valor en el codi ASCII tenen els següents caràcters:

Esc 3 = Z à Σ

EXERCICI Nº 19

Hem vist que els signes, els senyals i els símbols s'usen, tot sovint, per comunicar informació. Els símbols s'usen per significar o representar alguna cosa. Veiem-ne alguns exemples:

a) Aquí teniu exemples de símbols de grans companyies, organitzacions i moviments. Indica què representa cada un d'aquests símbols:



b) Els següents símbols s'usen per indicar productes químics perillosos. Indica què representa cada un d'ells:



- Quin és l'avantatge d'usar símbols en comptes de lletres i paraules?

c) Un altre tipus de símbols que heu vist i utilitzat moltes vegades són els usats en matemàtiques. Indica què representen aquells que coneguis:

$\sqrt{\ }$ ε π

$\geq$ $\sum$ $\neq$

$\%$ ∞ $\times$

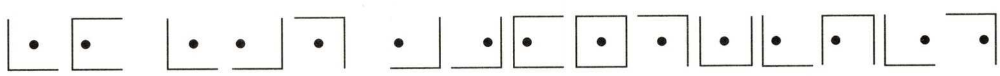
$-$ $=$

EXERCICI Nº 20

Donada la següent taula de codificació

abc	def	ghi
jkl	mnñ	opq
rst	uvw	xyz

intenta desxifrar el missatge:



EXERCICI Nº 21

La memòria dels ordinadors amb els quals treballem, és de 640 Ko. Els disquets flexibles tenen una capacitat de 360 Ko. Quina quantitat d'informació, donada en caràcters, representen aquestes xifres?

EXERCICI Nº 22

Suposem que escrius pàgines de 60 línies i de 70 caràcters cada línia. Quantes d'aquestes pàgines podries emmagatzemar en un disquet?

EXERCICI Nº 23

Compara les capacitats dels disquets i dels disc dur. Quants disquets podríem dir que caben aproximadament en un disc dur dels que usem?

EXERCICI Nº 24

Indica on buscaries la informació següent:

Significat de la paraula "teodolit":

On es troba el carrer Olot, a Barcelona:

Número de telèfon dels bombers:

Llista d'hotels de Girona:

Capital d'Argentina:

Què fan als cinemes locals:

EXERCICI Nº 25

Classifica, de petit a gros, les monedes de 500, 100, 50, 25 i 5 ptes. segons:

a) el seu valor

b) la mida del seu diàmetre

c) el seu pes

EXERCICI Nº 26

Classifica els següents programes de TV3

20.30	Telenotícies vespre	17.00	Universitat oberta
21.55	Cinema 3	13.30	Mag Magazine
18.30	Oh! Bongònia	21.25	Sí, primer ministre

a) per ordre cronològic:

b) per ordre alfabètic:

EXERCICI Nº 27

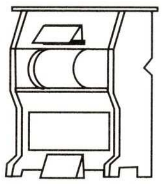
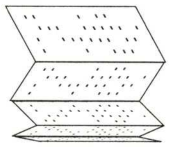
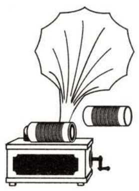
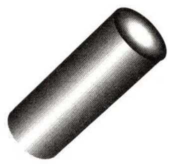
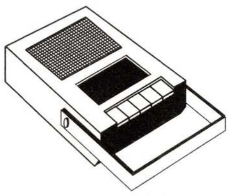
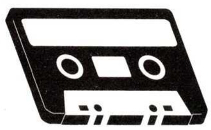
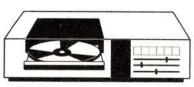
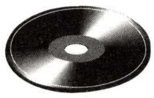
Aquí tens la llista dels membres d'un club:

Pere Arnau	Josep Ferran
Rosa Bonet	Marta Jurado
Joan Bosch	Jordi Monells
Albert Castanyer	Lluis Roca
Felip Dorca	Anna Serra

Ara bé, no està actualitzada. L'Albert Castanyer i en Jordi Monells ja no pertanyen al club, en canvi hi han entrat tres nous membres: l'Andreu Cargol, en Miquel Pagès i en Vicenç Teixidor. Fes una llista nova ordenada per ordre alfabètic del cognom.

EXERCICI Nº 28

Busca en una enciclopèdia informació sobre aquests instruments per tocar música. Anota el període de temps d'utilització i la tècnica usada per a la gravació i/o emmagatzematge de la informació sonora.

	INVENT	MITJÀ USAT PER GRAVAR	INFORMACIÓ BUSCADA
Pianola			
Fonògraf			
Gramòfon			
Casette			
Compact Disk			

EXERCICI Nº 29

Indica, per a cada mitjà, els avantatges i desavantatges que té com a suport de la informació, fent ús de les expressions que et donem. A cada mitjà pots posar-hi més d'una expressió i a més pots repetir-les les vegades que et calgui.

Barat	Car
Es pot llegir directament	Es necessita un equip especial
Accés lent	Accés ràpid
Molt voluminós	Compacte

MITJÀ	AVANTATGES	DESAVANTATGES
Paper		
Disc/cinta magnètics		
Microfitxa		

EXERCICI Nº 30

Suggereix per a cada una de les situacions esmentades quin seria el millor mecanisme transmissor per comunicar el missatge. Cal tenir present, que un mitjà pot ser adequat per a més d'una situació.

a) Un vaixell per indicar la seva posició entre la boira.

b) Un indi informant la resta de la tribu d'un atac enemic.

c) Un automobilista avisant d'altres cotxes que hi ha la policia de tràfic.

d) Un home en una pedrera per avisar que explotarà una barrinada.

e) Un home a terra comunicant a un vaixell pirata que es pot acostar a la costa sense perill.

f) Una retransmissió de TV a tot el món.

g) Una ambulància que demana pas.

h) Un periodista informant d'una notícia al seu diari.

i) Un vaixell modern enviant un senyal d'auxili (SOS).

j) Un nou canal de TV per cable.

k) Una conversa telefònica intercontinental.

l) Un vaixell de guerra que vol comunicar amb terra quan sap que l'enemic té interceptada la ràdio.



PRÀCTICA

Exercici de tractament de la informació

Objectius:

- Conèixer un procés de tractament de la informació.
- Saber dissenyar un model de fitxa.
- Aprendre a codificar en binari.
- Saber organitzar un fitxer.
- Saber buscar un tipus d'informació determinada.

Exercici:

- Realitzar un estudi del grup-classe.
- Penseu quines dades personals són necessàries. (Com a mínim caldrà que hi hagi cognoms, nom, sexe, any de naixement, color dels ulls, nº de sabates, nº de germans.)
- Poseu-vos d'acord amb el número de camps que ha de tenir cada fitxa.
- Dissenyeu un qüestionari per omplir més tard la fitxa.
- Penseu en el disseny i la codificació de les fitxes.
- Elaboreu les fitxes.
- Un cop tingueu totes les fitxes, ordeneu-les per ordre alfabètic.
- Ordeneu-les, ara, pel número de sabata.
- Busqueu els alumnes que tenen els ulls de color gris.
- Busqueu els alumnes que calcen un quaranta de sabates.
- Busqueu els alumnes que tenen dos o més germans.
- Busqueu els alumnes que tenen els ulls blaus i un nº de sabates més gran del quaranta.
- Busqueu els alumnes de sexe femení que tenen els ulls verds.

Gestor de Bases de Dades

1. Introducció

1.1. Què és un Gestor de Bases de Dades?

Un gestor de bases de dades, que per abús de llenguatge moltes vegades s'anomena simplement **base de dades**, és un programa o conjunt de programes per a la creació, actualització i consulta de qualsevol tipus d'informació que estigui estructurada en forma de fitxer homogeni, constituït per fitxes amb la mateixa classe d'informació.

Una forma molt usada d'organització de la informació consisteix en l'ús d'arxius o fitxers. Un **arxiu** és un conjunt d'informació del mateix tipus, organitzada de tal forma, que pot ser fàcilment consultada. En general, en el món de la informàtica, els fitxers d'aquest tipus s'anomenen bases de dades.

Els aspectes principals d'una base de dades són la creació, el manteniment i la consulta ràpida i fàcil.

Els gestors de bases de dades han de tenir recursos que facilitin aquesta consulta, que permetin la recerca dels enregistraments, que verifiquen certes condicions i que facilitin les tasques d'ordenació i classificació.

1.2. Conceptes relacionats amb una base de dades

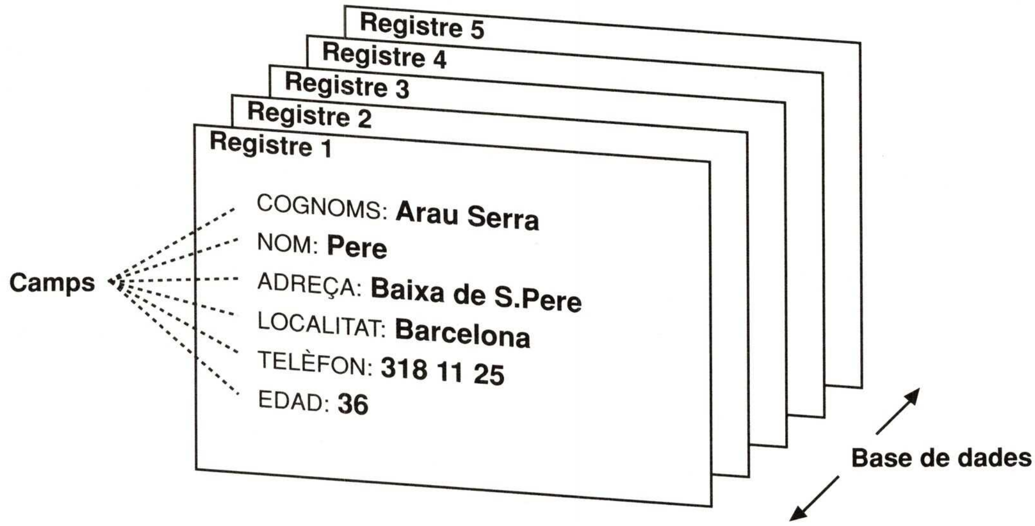
Una **base de dades** és un conjunt d'informació organitzada de forma convenient per tal de facilitar el seu tractament.

Aquesta organització comporta que la base de dades estigui constituïda per enregistraments. Un **enregistrament** consisteix en un conjunt de dades relacionades amb una persona, una entitat o un tema concret, sobre el qual tracta la base de dades (per exemple: alumnes, llibres, països, discos, etc.).

D'altra banda, cada entitat vé descrita per un conjunt de característiques (per exemple, en el cas d'un llibre: el títol, l'autor, la data de publicació, etc.). Cadascuna d'aquestes característiques representa un aspecte parcial de l'objecte o de l'entitat que estudiem, i s'anomena **camp**. Així, doncs, cada enregistrament es divideix en camps. Un camp és la quantitat més petita d'informació que pot ser tractada de forma individual en una base de dades.

Per exemple, un metge té una fitxa mèdica (un enregistrament) per a cada pacient. El conjunt d'aquests enregistraments o fitxes formen la base de dades. Cada fitxa o enregistrament conté unitats d'informació com ara el nom del pacient, l'adreça, la ciutat, el telèfon, la data de naixement, etc., que són els diferents camps de la fitxa.

Esquemàticament,



Veiem, ara, d'altres conceptes relacionats amb una base de dades:

** Respecte a un camp:

- **Nom**: és la paraula que permet la seva identificació i que escollim nosaltres.
- **Contingut**: és la informació que conté.
- **Longitud**: és el nombre de bytes d'informació que pot contenir el camp. Cal establir-la quan es crea la base de dades.
- **Tipus**: els camps poden ser de tipus numèric, si només contenen números, o alfanumèric, si contenen lletres o lletres i números. Algunes bases de dades permeten camps de tipus lògic, de data, etc.

** Pel que fa als enregistraments:

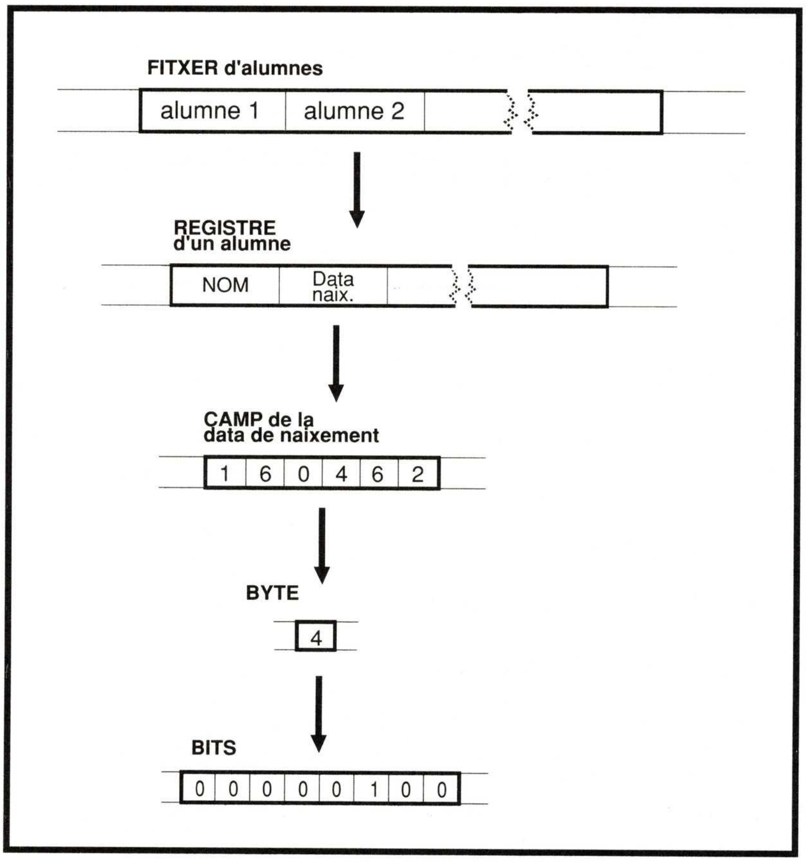
- **Disseny**: consisteix en el fet de pensar i decidir com ha de ser l'enregistrament, és a dir, quins camps d'informació ha de tenir.
- **Longitud**: és la suma de les longituds dels camps que formen l'enregistrament.

- Convé fer notar que tots els enregistraments d'una base de dades tenen el mateix nombre de camps i, per tant, la mateixa longitud.

** Sobre una base de dades:

- **Nom**: és la paraula que permet la seva identificació.
- **Obrir**: consisteix a indicar al gestor quina base de dades volem utilitzar.
- **Tancar**: es refereix al fet d'indicar que deixem d'utilitzar una base de dades determinada.
- **Longitud**: és el nombre de registres de la base de dades.
- Donat que una base de dades és un fitxer, en el sentit informàtic del terme, podem parlar d'esborrar, copiar, canviar el nom, etc.

Agafant com a exemple un fitxer d'alumnes, un possible esquema de la representació dels diversos elements d'informació podria ser:



Un cop emmagatzemades les dades, l'ordinador pot llegir la informació de dues maneres diferents:

- **Lectura seqüencial**: l'ordinador accedeix a la informació llegint ordenadament tots els enregistraments, l'un darrere l'altre, començant pel primer.
- **Lectura indexada**: l'ordinador pot accedir directament a un enregistrament determinat d'una base de dades, gràcies a l'ús d'un fitxer índex, que conté la base de dades ordenada segons un cert camp, anomenat camp índex.

El processament de dades, a través d'un gestor de bases de dades, és una de les principals aplicacions dels ordinadors.

2. Explotació d'una base de dades

2.1. Recuperació d'una base de dades

Per recuperar una base de dades ja creada, s'ha de situar el cursor sobre la unitat de disc on es troba la base de dades. Recordem que la relació d'unitats de disc es troba a la part superior dreta de la pantalla. Si el cursor està situat sobre algun document, la tecla **<Scroll Lock>** permet portar-lo sobre les unitats de disc.

Un cop seleccionada la unitat de disc, la tecla <**Return**> permet veure, a través d'una finestra, els arxius continguts en el disc. Prement la tecla <+> s'accedeix a l'interior de la finestra i amb les fletxes de cursor ↑ i ↓ se selecciona l'arxiu que interessi.

Prement la tecla <**Return**>, una còpia de la base de dades es carrega a la memòria de l'ordinador. Recordem que els documents carregats a la memòria se situen a la part inferior dreta de la pantalla. La base de dades es veurà oberta o tancada segons la forma en què fou gravada per última vegada. La tecla <**Return**> també serveix per obrir o tancar un document.

2.2. Consulta d'una base de dades

2.2.1. Consideracions inicials

La consulta d'una base de dades pot fer-se de formes molt diverses. La més elemental consisteix en la simple lectura de la base de dades. Per a això, és necessari desplaçar-se per dins d'ella amb l'ajuda dels recursos disponibles. Una consulta més detallada pot requerir ordenar la informació segons algun criteri concret, seleccionar aquells enregistraments que acompleixen determinades condicions, etc. Els següents apartats expliquen els diferents tipus d'exploració.

2.2.2. Desplaçament dins de la base de dades

Recordem que la tecla **<+>** permet accedir a l'interior de la finestra que conté la base de dades. La tecla **<F9>** fa que la finestra ocupi tota la zona de pantalla, la qual cosa facilita la lectura de les dades. Per desplaçar-se dins de la base es poden utilitzar les següents tecles:

Tecla	Moviment del cursor
↑	Al registre anterior
↓	Al registre següent
←	Un camp a l'esquerra
→	Un camp a la dreta
Tab	Un camp a la dreta
↵	Al registre següent
Home	Al primer camp del registre
End	A l'últim camp del registre
PgUp	A la pantalla anterior
PgDn	A la pantalla següent
Ctrl ↑	Al límit superior del conjunt de dades
Ctrl ↓	Al límit inferior del conjunt de dades
Ctrl ←	Al límit per l'esquerra del conjunt de dades
Ctrl →	Al límit per la dreta del conjunt de dades
Ctrl Home	Al primer camp del primer registre
Ctrl End	A l'últim camp de l'últim registre
Ctrl PgUp	Al registre anterior complet
Ctrl PgDn	Al registre següent complet

2.2.3. Fixació de camps

Si la longitud de cada enregistrament excedeix la de la finestra, en consultar els camps situats a la dreta desapareixen els camps situats més a l'esquerre. Hi ha camps que contenen informació molt significativa, per això si no són visibles es fa difícil o impossible una adequada consulta de la base de dades. Per facilitar les tasques de consulta, podem aconseguir deixar-los fixats.

Per fixar alguns camps hem de desplaçar-nos de forma que el primer camp que volem fixar quedi a l'extrem esquerre de la finestra. Llavors desplaçar-nos fins al camp situat a la dreta de l'últim camp que volem fixar. Ara, obrim el menú **Edit** i activem **Bloquear Col/Filas**. Si hem fixat un camp prèviament, activem dues vegades l'opció per desactivar-la primer i tornar a activar-

la. Per desfixar tots els camps, desactivem **Bloquear Col/Filas** des de qualsevol lloc de la base de dades.

Si desitgem només fixar el camp situat més cap a l'esquerra, situem-nos al marc de la finestra i activem des d'aquí l'opció **Bloquear Col/Filas**.

2.2.4. Ordenació segons un camp

Molt sovint és útil aconseguir que la base de dades quedi ordenada segons criteris concrets. L'ordre pot ser alfabètic si el camp conté informació alfabètica o numèric si el camp conté informació d'aquest tipus. L'ordenació pot fer-se de menor a major o bé de major a menor.

Per a qualsevol tipus d'ordenació hem de situar el cursor sobre el camp que volem ordenar. Llavors hem de seleccionar el menú **Local** i, dins d'ell, l'opció **Ascendente:Clasificación** o **Descendente:Clasificación**, segons ens convingui.

Pel que fa a l'ordre alfabètic, l'ordinador considera les lletres minúscules posteriors a les majúscules. Això ve donat per la posició que ocupen al codi ASCII. Inicialment, Framework ignora la diferència entre majúscules i minúscules en el moment de realitzar ordenacions donat que està activada l'opció **Ignorar mayúsculas** del menú **Local**. Aquesta situació es pot modificar sempre que interessi.

2.2.5. Ordenació segons diversos camps

A vegades, interessa ordenar una base de dades tenint en compte més d'un camp. Això vol dir que en el cas que diversos enregistraments tinguin, en un camp, idèntic contingut queden ordenats segons el segon camp.

La manera d'aconseguir això consisteix a realitzar dues ordenacions seguides. En primer lloc, s'ordena la base segons el camp que en podríem dir "secundari", és a dir, aquell que només es mira en cas d'"empat". Posteriorment, es realitza una segona ordenació tenint en compte, ara, el camp principal.

2.2.6. Recerca i Substitució en una Base de Dades

Amb les opcions **Búsqueda i Sustitución** del menú **Local** es pot fer la recerca d'una dada dins d'una base de dades o recerca i substitució de dades d'un registre, aquestes opcions funcionen d'una manera molt semblant que en les finestres de Text.

Per fer una recerca en una base de dades, cal seleccionar la zona on volem fer la recerca. Si seleccionem un camp, la recerca es farà en aquest camp per a cada registre. Si seleccionem el marc de la finestra, la recerca es realitzarà en

tota la base de dades. Un cop seleccionat, cal que obrim el menú **Local**, seleccionem l'opció **Búsqueda**, teclegem la informació que volem trobar i premem **<Return>**. Tot seguit elegim entre les opcions que surten a la part inferior de la pantalla per seguir la recerca, o premem **<Esc>** per acabar-la.

Per fer recerca i substitució, en primer lloc cal seleccionar la zona on es desitja fer la recerca; llavors, obrir el menú **Local**, seleccionar **Sustitución**, teclejar les dades a trobar i prémer **<Return>**; ara, cal introduir el text a substituir i prémer **<Return>**. Un cop el Framework trobi el text de recerca, ens mostrarà les opcions per substituir i seguir la recerca.

Es pot utilitzar els "comodins" **<?>** i **<*>** en la recerca, com en el cas d'una finestra de text.

2.3. Filtratge d'una base de dades

2.3.1. Introducció

Una de les aplicacions més interessants de la base de dades és la de poder seleccionar molt ràpidament aquells enregistraments que verifiquen certes condicions. Aquesta operació rep el nom de filtratge d'una base de dades.

La forma de treball del Framework consisteix a seleccionar els enregistraments que interessen, eliminant de la base de dades existent a la memòria els no seleccionats. Al final del procés, es poden recuperar els enregistraments eliminats, però l'ordre final d'aquests pot quedar modificat. En qualsevol cas, la còpia del disc no experimenta cap modificació.

2.3.2. Procés de filtratge

Per filtrar els enregistraments hem de posar el cursor sobre l'etiqueta de la finestra que conté la base i prémer la tecla **<F2>**, la qual cosa ens permet entrar la fórmula per al filtratge. La fórmula preexistent pot ser modificada o esborrada segons convingui.

Un cop teclejada la fórmula (per exemple LOCALITAT="TARRAGONA" o SOU>100000) cal prémer <**Return**>. Després del procés de selecció, la finestra només queda ocupada pels enregistraments que acompleixin les condicions especificades.

2.3.3. Procés de filtratge en cadena

El procés anterior es pot repetir novament sobre els enregistraments ja seleccionats per filtratges anteriors. Això s'anomena filtratge en cadena. Alternativament el filtratge es pot realitzar utilitzant expressions lògiques més complexes que aconsegueixin filtrar directament la informació desitjada.

2.3.4. Recuperació de la base inicial

Després del procés de filtratge es pot recuperar la totalitat dels enregistraments mitjançant l'opció **Abrir todas** del menú **Ventanas**. Com ja hem indicat, l'ordre dels enregistraments pot quedar modificat.

Si es vol obtenir la base tal com es trobava al començament del procés, el millor és recuperar la còpia guardada en disc, suposant, és clar, que aquesta existeix i està actualitzada. Abans de recuperar-la, hem d'esborrar la base de la memòria.

2.3.5. Fórmules de filtratge

Les fórmules de filtratge més senzilles es construeixen mitjançant els operadors relacionals:

= igual

> major que

< menor que

>= major o igual que

<= menor o igual que

<> diferent de

Les comparacions es realitzen seguint l'ordre alfabètic. Els números es consideren anteriors a qualsevol lletra. Les lletres minúscules es consideren posteriors a qualsevol lletra majúscula, encara que si està activada l'opció **Ignorar mayúsculas** del menú **Local** no es distingeix entre majúscules i minúscules.

A les comparacions es poden utilitzar dos símbols "comodí": l'interrogant i l'asterisc. L'interrogant permet substituir un caràcter qualsevol. L'asterisc permet substituir qualsevol cadena de caràcters.

Les següents comparacions són certes:

"Antoni"="Ant*"

"Antoni"="An??ni"

"Antoni"<"Pere"

Els operadors lògics **@and** (i), **@or** (o) i **@not** (no) permeten crear fórmules de filtratge més completes. Aquests operadors es posen davant d'uns parèntesis que contenen les expressions lògiques separades per comes. Exemple:

@and(NOM = "Ant*", EDAT > 20)

3. Manteniment d'una base de dades

3.1. Modificació del contingut dels camps

Per modificar el contingut dels camps d'una base de dades, es pot fer de dues maneres:

a) Teclejant de nou el contingut del camp.

b) Corregint-lo. Per a això, cal prémer la barra espaiadora i així ens trobarem en la forma edició del camp, la qual cosa ens permet modificar el caràcter o caràcters que volem canviar. Finalment, cal prémer la tecla <**Return**>.

3.2. Modificació de l'estructura d'una base

En una base de dades, és possible afegir o eliminar camps o enregistraments. Per eliminar un enregistrament, hem de situar el cursor sobre ell i activar l'opció **Eliminar:Reg/Lin** del menú **Edit**. Anàlogament, per eliminar un camp hem de situar el cursor sobre el títol del camp i activar l'opció **Suprimir:Camp/Cols** del menú **Edit**. Podem eliminar alhora diversos enregistraments o camps consecutius, seleccionat-los prèviament amb la tecla <**F6**>.

En afegir camps o enregistraments, aquests es poden inserir a la posició on es desitgi. Per afegir un enregistrament, hem de situar el cursor en l'enregistrament anterior al lloc on volem inserir i activar l'opció **Reg/Filas:Añadir** del menú **Crear**. Aquesta opció permet la inserció d'un o més enregistraments. D'igual manera, per afegir un camp hem de situar el cursor en el títol del camp anterior al lloc on volem inserir-lo i activar l'opció **Camp/Cols:Añadir** del menú **Crear**.

3.3. Gravació d'una base de dades

Els documents amb els quals treballem tenen dos tipus de suport: la memòria de l'ordinador, el contingut de la qual es perd quan es desconnecta, i el disc, on la informació roman i es pot recuperar posteriorment.

Framework manté tota la informació de la base de dades, amb la qual estem treballant, a la memòria de l'ordinador. Per això, a més de gravar-la en disc en acabar la sessió de treball, és molt aconsellable fer-ho de tant en tant per evitar possibles pèrdues d'informació per causes accidentals.

La forma més simple i ràpida de gravar és prémer, conjuntament, les tecles <**Ctrl**> i <**Return**>. També es pot fer amb l'opció **Almacenar y continuar** del menú **Disco**.

4. Creació d'una base de dades

4.1. Creació de la base

4.1.1. Com crear una base de dades

Per crear una base de dades nova, s'ha d'usar el menú **Crear**. En ell, dues opcions ens permeten fixar les dimensions previstes per a aquesta base. El nombre d'enregistraments s'indica amb l'opció **Longitud (Reg/Filas)**. Després d'activar-la, cal teclejar el nombre d'enregistraments que volem. El nombre de camps que tindrà cada enregistrament se selecciona de forma anàloga amb l'opció **Anchura (Camp/Cols)**. Un cop determinades les dimensions de la base, l'opció **Base de datos** permet crear-la.

4.1.2. Nom de la base

Després de les accions anteriors, apareix en pantalla una finestra en blanc emmarcada, a l'interior de la qual podrem teclejar les dades que ens interessin. Abans de res, però, convé donar nom a la finestra, que serà alhora el nom assignat a la base. L'assignació d'un nom permet la seva identificació en el moment de gravar-la en disc, recuperar-la del disc, etc.

En qualsevol document Framework, el nom se situa sobre el marc de la finestra. Per fer-ho, només cal teclejar el nom escollit (per exemple: AGENDA) seguit de la tecla <**Return**>.

Recordem que, a la part inferior dreta de la pantalla, es troba entre claudàtors el nom de la base creada. La seva presència ens recorda l'existència, a la memòria de l'ordinador, d'una base de dades amb aquest nom i és especialment útil quan s'està treballant simultàniament amb més d'un document.

4.1.3. Nom i longitud dels camps

La tecla **<+>** permet accedir a l'interior de la finestra per entrar els noms dels camps i les dades. La tecla **<F9>** (Zoom) permet que la finestra de treball ocupi la totalitat de la pantalla disponible, la qual cosa facilita el procés de tecleig i consulta.

A la part superior de la pantalla, una doble línia horitzontal separa la zona on es posen els noms dels camps de la zona de dades. La primera acció a fer és donar nom a cada un dels camps i determinar l'amplada de cada un d'ells.

El nom de cada camp es pot teclejar directament seguit de <**Return**>. Les tecles de cursor ← i → permeten desplaçar-se d'un camp a l'altre.

L'amplada de cada camp, inicialment prevista, és de 9 caràcters. Es pot modificar segons les necessitats reals de cada camp. Per fer-ho usarem la tecla **<F4> Dimensionar** i les tecles de cursor ← i → , que permeten reduir i augmentar l'amplada de cada un d'ells. Un cop escollida l'amplada, la tecla **<Return>** confirma aquesta elecció.

4.1.4. Especificació del format d'introducció

Per simplificar la introducció de dades es pot especificar el format d'introducció en el submenú **Seleccionar formato** del menú **Números**. Existeixen set formats possibles que són: **Texto**, **Numérico**, **Fecha**, **Hora**, **Lógico**, **Fórmula** i **Datos sin especificar**. Aquest últim significa que no hem especificat el format d'introducció. Quan seleccionem formats d'introducció, és important que els elegim correctament, de forma que les dades es tractin de manera adequada durant les operacions de classificació i càlcul.

Per Exemple, si introduïm 23/7, aquesta dada té diferent significat en funció del seu format: si aquest és numèric, significa 23 dividit per 7, i si, en canvi, el format fos de data, significaria el 23 de juliol.

Per especificar un format d'introducció, cal seleccionar l'etiqueta del camp que volem assignar al format, elegir **Seleccionar formato** del menú **Números** i triar el format desitjat.

Si no especifiquem el format d'introducció, el format per defecte és **Datos sin especificar.**

4.2. Entrada de dades

4.2.1. Requisits previs

L'apartat anterior recull el procés de creació de la base de dades. Després d'això, hauran quedat determinats els següents aspectes:

- nom de la base
- nombre d'enregistraments previstos
- nombre de camps que conté cada enregistrament
- nom de cada un dels camps
- amplada de cada camp
- format de cada camp

Ara es pot procedir a l'entrada de dades. Cal tenir en compte que totes les decisions anteriors poden ser modificades. És possible afegir o treure enregistraments i/o camps mitjançant els menús **Crear** i **Edit**.

4.2.2. Tecleig de les dades

Per entrar dades en un camp concret, només cal teclejar-les directament i, al final, prémer la tecla <**Return**>. Si no s'ha especificat el format dels camps i la informació comença per una xifra però no es vol tractar com a numèrica, s'ha de prémer prèviament la barra espaiadora per tal que aquesta informació sigui considerada com a alfabètica i que l'ordinador no intenti avaluar-la. Així, per exemple, si es tecleja un número de telèfon com ara 93-2573141, és imprescindible haver premut, prèviament, la barra d'espai per evitar que l'ordinador no interpreti el guió com a resta i procedeixi a realitzar l'operació. La informació de tipus numèric és alineada a la dreta de cada camp, mentre que la informació no numèrica és alineada a l'esquerra.

4.2.3. Entrada d'una taula de dades

Els dos mètodes més usuals d'entrar dades en una base són per enregistraments (és a dir, per línies) o per camps (és a dir, per columnes). En el primer cas, després d'entrar el contingut del camp, cal prémer <**Return**> i la tecla → per saltar al camp següent o bé la tecla **<Tab>** que realitza ambdues accions de cop.

Per entrar la informació per columnes, després del contingut del camp s'ha de prémer la tecla <**Return**> i després la tecla ↓ o bé dos cops seguits la tecla <**Return**>, per baixar al camp inferior.

La taula de l'apartat 2.2.2., sobre moviment del cursor en una base de dades, indica les tecles disponibles per poder-se desplaçar amb rapidesa. El bloqueig de la primera columna de dades, ja comentat, també és útil en aquesta tasca d'entrada d'informació.

5. Obtenció d'informes i llistats

5.1. Impressió d'una base de dades

Els documents que estan a la memòria poden ser escrits per impressora. La impressió d'un document de Framework, que conté una base de dades, es fa com qualsevol altre document d'aquest paquet integrat.

Concretament, l'opció **Comenzar** del menú **Imprimir** permet escriure directament el document que interessi. Després d'uns instants de preparació, la impressió comença. Cal tenir en compte que, si el document és llarg, el procés de preparació i d'impressió pot durar alguns minuts. Ara bé, un cop acabada la preparació, el Framework permet seguir treballant mentre, simultàniament, gestiona la impressió del document.

El procés d'impressió permet alternatives molt diverses:

- podem variar el nombre de línies per pàgina
- podem seleccionar la zona de document a imprimir
- podem crear capçaleres i peus de pàgina
- podem numerar els fulls del document
- etc.

Totes aquestes alternatives s'escullen del menú **Imprimir**, que és un dels més extensos del Framework.

Així, aquest menú ens presenta, entre d'altres, les opcions **Comenzar**, que ja hem comentat, **Terminar**, que para la impressió que s'està efectuant, **Pausa**, que para la impressió temporalment fins que la desactivem, **Retención cambio de página**, que hem d'usar quan volem imprimir en fulls de paper individuals, ja que ens dóna temps per posar el nou full i **Activar cola de impresión**; si aquesta opció esta desactivada imprimeix des de memòria, és més ràpid a l'hora d'imprimir grans documents però no permet treballar durant la impressió.

D'altra banda, ens presenta quatre submenús que, seguidament, comentem un xic:

El submenú **Variantes formato** ofereix les possibilitats de dissenyar, còmodament, la forma en què s'imprimiran les pàgines. Permet posar capçaleres i peus de pàgina indicant el text i el lloc on posar-les. També permet activar dos tipus de lletra per a la impressora: comprimida i de qualitat.

El submenú **Impresión controlada** va molt lligat amb el treball amb esquemes i finestres contenidores; per això, de moment, no el tractarem.

El submenú **Destino de impresión** cal usar-lo quan es té un plotter o més d'una impressora connectada a l'ordinador.

Finalment, el submenú **Opciones de salida** ens permet indicar quines pàgines del document volem imprimir i quantes còpies en volem. Això s'aconsegueix amb les opcions **Comenzar en página**, **Terminar en página** i **Número de copias**, respectivament.

Tot això ho veurem més profundament quan estudiem el processador de textos.

5.2. Impressió de tota la base

Si es vol imprimir el contingut de tota la base de dades, es pot fer de forma directa a través de l'opció **Comenzar** del menú **Imprimir**. Es pot calcular l'amplada total d'una base de dades a través de la macro **<Alt><F4>**. Si la longitud de l'enregistrament no excedeix l'amplada amb què es treballa amb la impressora el procés es realitza sense dificultat. En cas contrari, el programa imprimeix, en blocs, tot el contingut de la base.

Si la primera columna no està fixada, Framework divideix la base verticalment i l'escriu en blocs que càpiguen dins del format d'escriptura que s'està usant. Ajuntant els diferents fulls impresos, es pot recuperar l'estructura real de la base de dades. Si la primera columna està fixada, aquesta apareix impresa en cada un dels blocs d'escriptura facilitant la consulta individualitzada de cada una de les subtaules escrites.

5.3. Impressió d'alguns camps de la base

Si només es volen imprimir alguns dels camps de la base, convé fer unes accions prèvies a la impressió. Hi ha tres maneres d'aconseguir la impressió parcial d'una base de dades.

Si els camps que volem imprimir són consecutius, la manera més ràpida de fer-ho és seleccionar el conjunt de dades amb la tecla F6 i després activar la impressió.

Si els camps no són consecutius, cal modificar la base abans de realitzar el procés d'impressió. Hi ha dues formes de treball: eliminar els camps que no interessen o disminuir la seva amplada fins a zero.

En el primer cas, cal tenir en compte que els camps que s'eliminen no es poden recuperar posteriorment a no ser que tinguem la base gravada en el disc. Convé, doncs, recordar això abans de posar-se a eliminar algun camp. En el segon cas, es tracta senzillament d'"amagar" temporalment els camps que no volem imprimir, els quals es poden "redescobrir" sempre que ens interessi.

6. Guia de referència: instruccions més usuals

Relacionem a continuació les opcions més interessants i útils per treballar amb una base de dades. La descripció es fa agrupant-les segons el menú on pertanyen.

✔ Menú DISCO

Traer fichero: Recupera un arxiu del disc.

Almacenar y continuar: Grava el document en el disc.

Guardar y cerrar: Grava el document en el disc i l'esborra de la memòria.

Despejar área de trabajo: Tanca totes les finestres.

SALIR de Framework: Torna al sistema operatiu. Revisa si hi ha algun document pendent de gravació.

✔ Menú CREAR

Base de datos: Crea una base de dades nova.

Anchura (Camp/Cols): Fixa el nombre de camps de la base.

Longitud (Reg/Filas): Fixa el nombre d'enregistraments de la base

Camp/cols: Añadir: Fixa el nombre de camps a afegir.

Reg/Filas: Añadir: Fixa el nombre de registres a afegir.

✔ Menú EDIT

Cancelar: Permet, de vegades, anul.lar l'última ordre donada.

Suprimir: Camp/Cols: Esborra el camp on està el cursor.

Eliminar: Reg/Filas: Esborra l'enregistrament on se situa el cursor.

Bloquear Col/Filas: Permet fixar el primer camp de la base.

Inhibir edición: Protegeix contra canvis finestres/camps seleccionats.

Permitir edición: Permet canvis en les finestres/camps seleccionats.

✔ Menú LOCAL

Ascendente: Clasificación: Permet ordenar de menor a major.

Descendente: Clasificación: Permet ordenar de major a menor.

Búsqueda: Permet buscar un text.

Sustitución: Substitueix un text per un altre.

Ignorar mayúsculas: En els processos de recerca o ordenació no diferencia entre majúscules i minúscules.

✔ Menú VENTANA

Abrir todas: Recupera tots els camps i enregistraments eliminats en el procés de filtratge.

✔ Menú TEXTO

Estandar: Escriptura en lletra normal.

Negrita: Escriptura en lletra **negreta**.

Subrayado: Permet <u>subratllar</u> textos.

✔ Menú NÚMEROS

Seleccionar formato: Seleccionar el format de dades per camps.

✔ Menú IMPRIMIR

Comenzar: Ordena la impressió d'una base de dades.

Terminar: Para la impressió d'una base de dades.

Pausa: Para, temporalment, la impressió d'un document.

Retención cambio de página: Permet imprimir en paper no continu.

Activar cola impresión: Permet treballar i imprimir al mateix temps.

Pràctiques de Bases de Dades

PRÀCTICA Nº 1

Exercicis de recuperar i treure informació d'una base de dades

Objectius:

- Recuperar una Base de Dades.
- Recerca d'informació en una Base de Dades.
- Saber desplaçar-se per dintre d'una Base de Dades.
- Saber reconèixer l'estructura de la Base de Dades.
- Saber distingir els conceptes: nom, contingut, tipus i longitud d'un camp.

Exercici:

- Recuperar una Base de Dades: es fa de la mateixa manera que per recuperar un fitxer de text, és a dir, s'obre la finestra del disc on estigui guardada la Base de Dades; a continuació, seleccionem el nom de la Base de Dades i premem ↵ per carregar-la.

Carregueu la Base de Dades **PLANETES**, que es troba en el disc C. Els passos que s'han de seguir són:

* Situeu el cursor sobre la unitat <C> i premeu ↵ per obrir la finestra.
* Premeu la tecla <+> per entrar a dins.
* Premeu les tecles del moviment del cursor amunt i avall per tal de seleccionar el fitxer **PLANETES**.
* Un cop seleccionat el fitxer, només manca carregar-lo a la memòria, prement la tecla ↵ . Observeu que a la pantalla de l'ordinador ha aparegut una finestra, al marc de la qual hi ha el nom PLANETES.

- Situeu-vos dintre de la Base de Dades, prement la tecla <+>. Desplaceu-vos per ella provant totes i cadascuna de les possibilitats de les tecles del moviment del cursor i observeu els seus desplaçaments.

Observeu que aquesta finestra és una mica diferent que les finestres de text. Té una doble línia que separa la fila superior de la resta de files de la finestra, aquesta primera fila s'utilitza per posar-hi els noms del camps.

Fixeu-vos que aquesta finestra té una estructura de files i columnes, les files

són els registres i les columnes els camps. Això, ho podeu veure fent córrer el cursor per dins de la finestra, si col.loqueu el cursor sobre el mot **MERCURI**, observeu que queda il.luminat tot ell; per tant, heu situat el cursor damunt del registre que té les dades del planeta Mercuri i, concretament, sobre el camp que indica el nom del planeta.

- Digueu quants registres té aquesta Base de Dades PLANETES.
- Compteu i escriviu els camps que té PLANETES.
- Feu una classificació dels camps, segons siguin de text o numèrics. (Una manera és situar el cursor sobre el camp i obrir el submenú **Seleccionar formato** del menú **Números** i observar quin format es troba activat.)
- Quin és el camp que té una longitud més gran? Escriviu la seva longitud.
- Quin és el camp que té una longitud més petita? Escriviu la seva longitud.
- La recerca de dades dins d'una Base de Dades es pot fer d'una manera visual, desplaçant-se per l'interior de la base, o bé existeix la possibilitat d'utilitzar una opció del menú per buscar dades concretes. Per exemple, per buscar quin planeta té 120000 km. de diàmetre, feu el següent:
    * Situeu el cursor sobre el camp **DIÀMETRE** (podeu estar en qualsevol registre).
    * Seleccioneu el **Menú Local** i dintre d'ell l'opció **Búsqueda.**
    * Teclegeu el valor **120000** que s'ha de buscar i, per acabar, premeu ↵ .

Observeu que el cursor es col.loca sobre el camp que té un valor de 120000, el registre que presenta aquest camp correspon al planeta que té 120000 km. de diàmetre.

- Contesteu les següents qüestions:

    Quin planeta té una distància al Sol de 19.18 u.a.?

    Quin planeta té un temps de revolució de 84 anys?

    Quin és el planeta que gira més lentament sobre si mateix?

Quins planetes tenen un diàmetre més petit que el de la Terra?

Quins planetes tenen més satèl.lits que la Terra?

Quin planeta té, aproximadament, 100 vegades la massa de la Terra?

Quins planetes tenen una densitat semblant a la de la Terra?

Quina és la temperatura superficial de Mercuri?

Hi ha algun planeta que tingui una velocitat orbital superior a 40 km/s.?

Quina relació hi ha entre la velocitat orbital d'un planeta i la distància a què es troba respecte al Sol?

"Quant més gran és la massa d'un planeta, més satèl.lits té". És cert? Hi ha excepcions?

PRÀCTICA Nº 2

Exercicis de modificació d'una base de dades

Objectius:
- Modificar el contingut d'alguns camps.
- Eliminar alguns enregistraments.
- Afegir alguns enregistraments.
- Eliminar alguns camps.
- Afegir alguns camps.

Exercici:

- Recupereu la Base de Dades anomenada **CLUB.**
- Modifiqueu algunes dades dels socis del club:

Per exemple, la Maria Sala ha canviat d'adreça. La seva nova adreça és: C/. Mollerussa, 17 d'Olot, i el telèfon és el 261001.; per fer aquestes modificacions cal que:

* Col.loqueu el cursor en el camp de l'adreça de la Maria Sala i Soms (amb les tecles del cursor).
* A continuació, teclegeu la nova adreça, és a dir, "Mollerussa, 17" i ↵ per acabar.
* Ara, cal substituir el seu codi postal; heu de col.locar el cursor sobre el camp del codi postal.
* Teclegeu el nou codi.

Aneu substituint totes les dades.

(Per esborrar una dada d'una casella, cal col.locar-se a sobre i prémer **<Del>.**)

* En Joan Plana i Aimeric ha canviat de quota passant de la B a l'A.
* En Joan Boada i Soler ha canviat de telèfon, 698866.
* En Josep Masó i Baells ha augmentat les seves afeccions per la botifarra.
* Cal modificar la data d'entrada de la Pilar Esteve i Camós, donat que l'existent a la Base de Dades és errònia. La data correcta és 18/05/85.

- Doneu de baixa dos socis: En Pere Jordà i Bac i en Ramon Arumí i Bosch. Per eliminar un registre, cal seguir els punts:

  * Col.loqueu el cursor en qualsevol camp del registre del soci Pere Jordà, per exemple, damunt del seu nom **Pere**.

  * Activeu l'opció **Eliminar:Reg/Filas** del menú **Edit** (ULL VIU!! un cop esborrat el registre, les dades són irrecuperables). Després us demana conformitat (ja que, una vegada l'heu esborrat, el registre no es pot recuperar) cal prémer **<S>**.

I ja tenim el soci Pere Jordà eliminat.

Elimineu ara el soci Ramon Arumí i Bosch.

- Han entrat dos nous socis. Les seves dades són:

  Antoni Trèbol i Suquer, domiciliat al carrer La Banyeta, 34, d'Olot, amb el telèfon 261860. Data d'entrada 15/06/84. Les seves afeccions són la pesca i els escacs, i s'ha apuntat a la quota de tipus B.

  Carme Soler i Barnades de Sant Joan, amb domicili al carrer Major, 17 i codi postal 17857. Entra al club el dia 25/12/86. El telèfon és 293040. Les seves afeccions són el cinema i la lectura. Ha triat la quota C.

Per afegir dos nous registres a la Base de Dades, cal que fem el següent:

  * Poseu el cursor sobre qualsevol camp de l'últim registre.

  * Llavors aneu al menú **Crear** i seleccioneu l'opció **Reg/Filas: Añadir,** premeu ↵ .

  * A continuació introduïu un "**2**" per tal de crear dos registres i premeu ↵ perquè s'executi.

  * Un cop creats el nous registres, cal omplir-los de les dades dels nous socis.

- S'observa que la data d'entrada, és a dir, la columna que té el nom de **DATA.ENT** no té cap funció i tampoc no es preveu que en tingui en un futur, per la qual cosa decidim eliminar-la de la Base de Dades. Eliminar un camp de la Base de Dades **CLUB** resulta tan fàcil com eliminar un registre. El procediment és el següent:

  * Situeu el cursor damunt d'aquest camp, ja sigui damunt de l'etiqueta o de qualsevol dada; per exemple, col.loqueu-lo sobre l'etiqueta **DATA.ENT**.

* Seleccioneu l'opció **Suprimir:Camp/Cols** del menú **Edit** i premeu ↵ , l'ordinador us demana la conformitat; llavors heu de prémer **<S>** perquè es materialitzi l'acció d'eliminar el camp.

Observeu que aquest camp ha quedat eliminat.

- Volem crear un camp nou que sigui el sexe del soci; aquest camp cal col.locar-lo entre les columnes **LOCALITAT** i **TELEFON**. Cal procedir de la següent forma:

  * Situeu el cursor sobre el camp **LOCALITAT**.

  * Seleccioneu l'opció **Camps/Cols:Añadir** del menú **Crear** i premeu ↵ .

  * Com que només volem afegir un sol camp, el valor 1 és correcte i per tant, cal prémer ↵**.**

  * Un cop creada la columna en blanc, llavors situeu el cursor a la zona d'etiquetes d'aquest camp i introduïu el títol del camp "**SEXE**".

Ompliu aquest camp amb una **M** o **F** segons sigui home o dona.

- Imprimiu la Base de Dades **CLUB** (les Bases de Dades s'imprimeixen de la mateixa manera que els documents de text; cal seguir:

  * Situeu el cursor en el marc de la finestra **CLUB**.

  * Seleccioneu l'opció **Comenzar** del menú **Imprimir i** premeu ↵ , (ull viu !!!, la impressora ha d'estar connectada i ha de tenir paper).

PRÀCTICA Nº 3

Exercici de creació d'una base de dades

Objectius:

- Creació i disseny d'una Base de Dades.
- Recerca d'informació.
- Introducció de dades alfanumèriques i numèriques.
- Modificació d'una Base de Dades.
- Omplir camps a través de fórmules.
- Utilització de la Base de Dades, quant a la recerca de dades i la seva ordenació.

Exercici:

- Creeu una Base de Dades sobre les comarques de Catalunya.

L'estructura ha d'ésser la següent : 8 camps (columnes) i 38 registres (files). Abans de crear la Base de Dades cal adequar el nombre de camps i el nombre de registres als valors esmentats anteriorment.

* Obriu el menú **Crear** i seleccioneu l'opció **Anchura (Camp/cols)** prement ↵ .
* Teclegeu 8 i ↵ .
* Seguidament, activeu **Longitud(Reg/Filas).**
* Introduïu 38 i ↵ .
* Ara ja podeu anar a seleccionar l'opció **Base de datos** i prémer ↵ .

Com podeu observar, s'ha creat una finestra tipus Base de Dades.

El nom de la Base de Dades ha de ser **BDCOMARC**. Per introduir el nom heu de:

* Situar el cursor en el marc d'aquesta finestra i ja podeu començar a teclejar el nom; un cop hagiu acabat, cal prémer ↵ .

- Els noms del camps han de ser: **COMARCA**, **REGIÓ**, **CAPITAL**, **MUNICIPIS**, **SUPERFÍCIE**, **POBLA70**, **POBLA81**, **INDUS_IM**. Per escriure els títols dels camps

* Situeu el cursor a dins de la finestra.
* Per exemple, si voleu escriure el títol **COMARCA** heu de situar el cursor al lloc on ha d'anar, que és a la primera columna, i a sobre de la doble línia.
* Llavors comenceu a teclejar el mot **COMARCA** i, finalment premeu ↵, per indicar que heu acabat.

- Aneu introduint els altres títols i no us preocupeu de la forma com us quedin visualitzats. Segur que algun títol se us ha enganxat amb un altre o bé que algun títol no hi cap, i per tant, us queda tallat; un exemple d'això és SUPERFÍCI, on sembla que no hagiu entrat la "E". Un cop hagiu entrat tots els títols, passareu a la fase d'arranjar aquest petits problemes. La causa que s'enganxin o tallin els camps és que totes les columnes tenen una dimensió fixa de 9 caràcters en el moment de crear-se la Base de Dades i, per exemple, quan introduïu SUPERFÍCIE, que en té 10, no hi cap. Això ès fàcil de solucionar; cal ampliar o reduir les dimensions dels camps.
- Per ampliar o reduir un camp es fa a través de la tecla **<F4>**; això serveix perquè el títol del camp o bé les dades hi puguin cabre. Observeu als fulls annexos quina és la comarca que té el nom més llarg; segur que haureu trobat que és Vallès Occidental, que té una llargada de 17 caràcters; per tant no hi cabrà aquesta dada a l'hora d'introduir-la amb una amplada de 9 caràcters; cal doncs, engrandir l'amplada del camp **COMARCA**. Cal que seguiu els següents punts:

    * Situeu el cursor sobre el camp **COMARCA**.
    * Premeu **<F4>** i dimensioneu-lo amb la fletxa dreta fins a obtenir la mesura de 18; observeu que a la part dreta de la línia d'estat dóna la dimensió actual del camp, per finalitzar l'acció de dimensionar; cal prémer ↵.

Heu d'adequar la mesura dels camps restants en funció de la longitud de les dades a entrar o bé en funció de la llargada del títol.

- Com que el nombre de camps és elevat, no es poden visualitzar tots alhora per facilitar l'entrada de dades i la seva recerca; és convenient que el primer camp (primera columna) es mantingui a la pantalla. Per aconseguir-ho cal que:

    * Situeu el cursor al marc de la finestra **BDCOMARC**.
    * Activeu l'opció **Bloquear Col/Filas** del menú **Edit**.

- Per acabar amb l'estructura abans de passar a entrar dades, només us

cal indicar el format dels camps, és a dir, indicar si el camp és de text, data, fórmula, numèric,...

Si observeu els camps i penseu en el contingut que hi ha d'anar, arribareu a la conclusió que els camps: **COMARCA**, **REGIÓ**, **CAPITAL** i **INDUS_IM** són de **Text** i **MUNICIPIS**, **SUPERFÍCIE**, **POBLA70**, **POBLA81** són **Numèrics**. Per tant, heu d'introduir aquests formats; el procediment és el següent:

* Situeu el cursor damunt de l'etiqueta del camp **COMARCA**.

* Activeu el submenú **Seleccionar formato** del menú **Números**.

* Activeu en aquest cas l'opció **Texto**.

Un cop realitzats aquests punts, el camp **COMARCA** ha adoptat el format Text. Especifiqueu el format dels restants camps.

- Dels fulls annexos, n'heu d'extreure les informacions per omplir la Base de Dades que heu dissenyat. (Al camp **INDUS_IM** heu de posar-hi els tipus d'empreses que més treballadors tenien l'any 1968 en aquesta comarca; per exemple, a la comarca de l'Alt Penedès el sector industrial que més ocupava era l'**Alimentari**, amb 1437 treballadors. Per tant, per a la comarca de l'Alt Penedès, al camp **INDUS_IM**, s'hi hauria de posar **Alimentàries**.) Cal tenir en compte que les dades dels camps **SUPERFICIE**, **POBLA70** i **POBLA81** han d'ésser numèriques. Això es fa entrant els números directament i no prement abans la tecla espai. (Ull viu !!!, el signe per separar la part entera de la decimal és un punt i no cal entrar cap signe per separar les unitats de milers)

- Guardeu la Base de Dades, a mesura que aneu entrant dades, (per precaució, en cas d'una avaria en el subministrament elèctric) i un cop hàgiu entrat totes les dades. Recordeu que es fa: prement, simultàniament, la tecla **<Ctrl>** i ↵ .

- Imprimiu la Base de Dades, com que té molts camps, és possible que no hi càpiga en un full de paper (podeu saber l'amplada que ocupa utilitzant la macro **<Alt><F4>** premeu-la), un full DINA4 té 80 columnes i si voleu fer-ho cabre en un full caldrà que la impressora escrigui en lletra petita o comprimida; cal que realitzeu el següent:

  * Obriu el menú **Imprimir** i el submenú **Variantes Formato.**

  * Seleccioneu l'opció **Texto Comprimido** i premeu ↵ .

* En aquest súbmenú, cal canviar-hi també l'opció que modifica l'amplada de la línia. Seleccioneu **Anchura Linea** i premeu **↵.**

* Canvieu el 65 per 132 caràcters per línia. (Recordeu que per sortir del submenú cal prémer **<->**. Feu-ho.

- Modifiqueu la Base de Dades creant dos camps nous, un camp que té per títol **DENSITAT** que ha d'anar entre els camps **SUPERFÍCIE** i **POBLA70** i l'altre anomenat **CREIXEMENT,** situat entre **POBLA81** i **INDUS_IM**. Aquests dos camps s'ompliran a través de fórmules que utilitzaran les dades existents en altres camps d'aquesta mateixa Base de Dades. Un cop creats i introduïdes les etiquetes dels camps, heu d'introduir el format **Fórmula** a aquests dos camps. Finalment, cal entrar-hi les fórmules respectives; concretament, per al camp **DENSITAT**, heu de fer el següent:

  * Col.loqueu el cursor sobre el títol d'aquest camp i llavors premeu **<F2>**, per introduir la fórmula següent :

    DENSITAT := POBLA70 / SUPERFÍCIE

  * Premeu ↵ i, automàticament, s'omplirà aquest camp. El camp **CREIXEMENT** ha de tenir la fórmula :

    CREIXEMENT := POBLA81 - POBLA70

- Dins del menú **Local** hi ha dues opcions que permeten ordenar les dades d'un camp, ja sigui en ordre ascendent (de més petit a més gran si són números o alfabèticament, en el cas dels camps alfanumèrics) o bé en descendent. Tan sols cal que feu:

  * Situeu el cursor sobre del camp a ordenar **COMARCA**.

  * Trieu o bé l'opció **Ascendente:classificar**, o bé la **Descendente:classificar**.

Observeu que tindreu els registres, és a dir, les comarques ordenades per ordre alfabètic ASCENDENT o DESCENDENT.

- Imprimiu-la.

- Guardeu la Base de Dades **BDCOMARC** al vostre disc, per tal de salvar les modificacions fetes.

- Ordeneu ascendentment el camp **SUPERFÍCIE**.

Quines són les tres comarques de Catalunya que tenen menys superfície?

Quines són les tres comarques de Catalunya que tenen més superfície?

Quines són les tres comarques de Catalunya que tenien menys habitants, al 1970?

Quines són les tres comarques de Catalunya que tenien menys habitants al 1981?

Coincideixen les respostes de les dues anteriors preguntes? Per què?

- Ordeneu descendentment el camp **DENSITAT**.

Quines són les cinc comarques que tenen més densitat?

Quines són les cinc comarques que tenen menys densitat?

Quines són les comarques que ocupen més treballadors en el sector de la fusta i mobles?

Quines són les tres comarques de Catalunya que han tingut més creixement dins l'interval 1970-1981?

Quines són les tres comarques de Catalunya que han tingut més decreixement dins l'interval 1970-1981?

PRÀCTICA Nº 4

Exercicis de filtratge d'impressió d'una base de dades

Objectius:
- Saber filtrar una Base de Dades.
- Imprimir una Base de Dades.
- Reconèixer l'estructura d'una Base de Dades.
- Consolidar la recerca de dades.

Exercici:

- Recupereu la Base de Dades **Mon3.fw3**.
- Observeu l'estructura de la Base de Dades. Quants camps i quants registres té aquesta base de Dades?
- Repasseu la localització de dades:

  Busqueu l'extensió que té **NORUEGA**?

  Quin tipus de govern té **SÍRIA**?

  Digueu, en el cas d'**ESPANYA**, quina despesa és més gran, la de defensa o la d'educació?

  Digueu el nom del país que té un nivell d'analfabets del **90%**.

  Busqueu els sis països que tenen més Població Urbana.

  Escriu els noms dels països que comencen per **D**.

- Per mitjà de les anomenades fórmules de filtratge, es poden seleccionar dades que reuneixin unes característiques concretes. Anem a seleccionar subconjunts de registres que reuneixin unes condicions determinades. Aquesta acció s'anomena filtrar una Base de Dades.

Filtrareu la Base de Dades Mon3. per tal que es visualitzin tan sols els països amb una superfície de més de **9000000** km^2. Per aconseguir això:

* Situeu el cursor sobre el marc de la finestra de la Base **Mon3**.

* Premeu **<F2>** per estar en situació d'edició de fórmules, i teclegeu:

EXTENSIÓ > 9000000

* Un cop hàgiu introduït la fórmula, premeu ↵.

Observeu que l'ordinador, mentre fa la selecció, us ho indica amb el missatge "Filtrando".

Els registres que podem visualitzar, ara, són els que compleixen la condició de filtratge que heu introduït. En aquest cas, els països del món que tenen una extensió més gran de 9000000 quilòmetres quadrats. En aquests moments, a nivell operatiu, estem treballant amb un subconjunt de la Base de Dades Mon3, qualsevol acció de recerca, classificació i impressió, només afectarà els registres d'aquest subconjunt.

- Per recuperar tots els registres de la Base de Dades inicial:

  * Situeu el cursor al marc de la finestra.
  * Activeu l'opció **Abrir todas** del Menú **Ventana.**

Cal tenir en compte que, ara, les dades queden desordenades, ja que les filtrades resten situades en primer lloc.

- Filtreu, de nou, la Base de Dades de manera que només quedin els països amb un índex de TV igual a 0. Quants tenen, doncs, un índex 0 de TV?

Recupereu, després, la Base de Dades original amb l'opció **Abrir todas** del Menú **Ventana**. (Ull viu!!! cal situar prèviament, el cursor al marc de la finestra.)

- Seleccioneu els països d'ÀFRICA editant la fórmula:

CONTINENT = "ÀFRICA"

Observeu que, en aquest cas, el nom del continent va entre cometes, és a dir, **"ÀFRICA"** això cal fer-ho perquè el camp continent és del tipus alfanumèric.

Quants països hi ha a ÀFRICA ?

Recuperareu la Base de Dades inicial.

- Escriviu el nom dels països que tenen una monarquia parlamentària.
- Escriviu el nom dels països que tenen una població superior a 100000000 d'habitants.

- Filtreu els països d'ÀSIA. Seguidament, d'aquests països d'ÀSIA, filtreu els que tenen una Densitat superior a 500. Quants països d'ÀSIA tenen una densitat superior a 500?

Recupereu la Base de Dades original.

Comproveu que editant la fórmula:

@AND (CONTINENT = "ASIA", DENSITAT > 500)

el resultat és el mateix que abans.

- Filtreu, amb una sola fórmula, els països d'**AMÈRICA** que tinguin una **EXTENSIÓ** més gran de **1000000**.

  Quants països hi ha que compleixin aquestes condicions?

Recupereu la Base inicial.

- Filtreu els països que comencin amb la lletra **E**. Aquí, com en l'ambient del Sistema Operatiu, podem utilitzar "comodins". La fórmula serà:

  PAIS = "E*"

Recupereu la Base original.

- Quin seria el resultat si filtréssiu la Base de Dades amb la fórmula :

  @OR (CONTINENT = "ASIA" ,CONTINENT = "OCEANIA")

- Penseu i comproveu quins països quedaran seleccionats amb la fórmula :

  @AND (POBLACIÓ > 25000000, @OR (CONTINENT ="AMÈRICA" ,CONTINENT = "AFRICA"))

- Esborreu la Base de Dades MON3. Recordeu que heu de situar el cursor al marc de la finestra del MON3 i llavors prémer **<Del>**.

- Imprimir una part de la Base de Dades Mon3.

Recupereu la Base de Dades Mon3 del disc.

Filtreu els països d'**OCEANIA**.

Seleccioneu l'opció **Variantes Formato** del menú **Imprimir**.

Establiu un marge esquerre **0**, nombre de línies **33**, una amplada de línia de **132** columnes i **text comprimit**.

Efectueu dues impressions d'aquesta subbase :

A) amb l'opció **Bloquear Col/Filas** del menú **Edit** activada (recordeu que, activar-la i desactivar-la, ho heu de fer des del marc de la finestra).

B) amb aquesta opció desactivada. Observeu la diferència.

- Establiu, de nou, un marge esquerre 10, una amplada de línia 65 i text comprimit.

Heu de fer una impressió que només tingui els següents camps: **PAIS**, **CONTINENT**, **EXTENSIÓ** i **POBLACIÓ.** Prèviament a la impressió, això es pot aconseguir eliminant els camps que no volem imprimir o amagant-los (és a dir, donant-los amb F4, una dimensió 0)

Un cop obtingueu la subbase països d'Oceania amb els camps esmentats abans, procediu a la seva impressió.

PRÀCTICA Nº 5

Exercicis de repas sobre una base de dades

Objectius:

- Repetir el tractament de la informació fet a la pràctica nº 2 (Tema la informació i el seu tractament) des d'una perspectiva informàtica.
- Consolidar els conceptes, els procediments i les habilitats sobre una Base de Dades desenvolupats a través de les pràctiques anteriors.
- Fixar camps perquè es puguin visualitzar sempre.

Exercici:

1a. Part

- L'exercici consistirà a repetir la pràctica nº 2 realitzada dins del tema, la informació i el seu tractament, però des del punt de vista de la utilització de les eines informàtiques.
- Creeu una Base de Dades sobre els alumnes de la classe, que tingui en compte, doncs, l'estructura i el disseny de la Base de Dades elaborada a l'esmentada pràctica.
- Una vegada hagi estat creada la Base de Dades, caldrà introduir el format dels camps i entrar les dades dels alumnes. Penseu, també, quina longitud ha de tenir cada camp, i, per tant, cal que modifiqueu les dimensions de les respectives columnes.
- Un cop tingueu tots els registres omplerts, repasseu-los i ordeneu-los per ordre alfabètic segons el camp cognoms.
- Guardeu la Base de Dades al vostre disc.
- Imprimiu-la. (Si teniu problemes perquè no us hi caben tots els camps, feu-ho amb lletra petita. Això, recordeu que s'aconseguia a través del submenú **Variantes del formato** del menú **Imprimir**.
- Ordeneu-la per algun camp dels tipus numèrics.
- Traieu una còpia per impressora.
- Filtreu-la de tal manera que us quedin només els alumnes que tinguin els ulls de color blau.

Quants alumnes de la teva classe tenen els ulls blaus?

- Torneu a recuperar tots els registres.
- Filtreu-la per tal d'aconseguir els alumnes que tenen 2 o més germans.
- Ordeneu-la perquè quedin els registres ordenats alfabèticament pels cognoms dels alumnes.
- Traieu-ne una còpia per impressora.
- Ara heu d'imprimir els alumnes del sexe predominant a la classe que tenen un peu més petit que el nº 41. (Cal que ho feu amb una sola fórmula de filtratge.)
- Imprimiu una llista dels alumnes, el nom dels quals comenci per una lletra de l'**A** fins a la **L**. Però, en aquesta llista, només han de sortir impresos els camps **COGNOMS**, **NOM** i **ANY DE NAIXEMENT**.
- Esborreu la Base de Dades de la memòria.
- Recupereu la Base de Dades (que acabeu d'esborrar) del vostre disc.
- Suposeu que hi ha un alumne que es dóna de baixa; per tant elimineu-lo de la vostra Base de Dades.
- Considerarem que el camp sexe no és necessari en aquesta Base de Dades; per tant, passeu a elininar-lo.
- Suposeu que, en aquests moments, s'incorporà un nou alumne a la vostra classe, que és amic vostre. Afegiu un registre a la vostra Base de Dades i, seguidament, introduïu les seves dades personals (Us les inventeu).
- Imaginem-nos que volem fer un estudi sobre el xarampió, en el marc d'una campanya de vacunació, i volem saber els alumnes d'aquesta classe que han passat el xarampió de petits; per tant heu de crear un nou camp anomenat xarampió, i l'heu de situar després del camp que conté el color dels ulls. Llavors, introduïu **SI** o **NO** segons si l'alumne ha tingut aquesta malaltia.
- Canvieu el nom que hàgiu posat a la Base de Dades, que, fins ara, heu estat treballant. El nom que heu de posar-li, ara, és **BDXARAMP** i guardeu-la en el vostre disc.
- Heu de treure una còpia dels alumnes que han passat aquesta

malaltia. Només cal que surtin impresos els noms, cognoms i el camp xarampió.

2a. Part

- L'exercici consistirà a fixar un camp o diversos de tal manera que aquests restin en pantalla. Això, evidentment té funció quan la longitud de cada registre excedeix la de la finestra, i quan consultem els camps situats a la dreta desapareixen els camps situats a l'esquerre.
- Recupereu la Base de Dades **BDCOMARC**.
- A aquesta Base de Dades, quan fou creada, se li va fixar el primer camp. Si entreu a dins i premeu la fletxa dreta del moviment del cursor, observareu que es van visualitzant els camps situats a la dreta però el camp **COMARCA** no es mou.
- Ara heu de fixar dos camps el **COMARCA** i el **REGIÓ** per aconseguir-ho cal que feu el següent:
    * Situeu el cursor a dins de la finestra **BDCOMARC**.
    * Desactiveu l'opció **Bloquear Col/Filas** del menú **Edit**. Això es fa perquè teniu el primer camp fixat des de la pràctica de la creació d'aquesta Base de Dades.
    * Situeu el cursor primer a sobre el camp **COMARCA** i llavors desplaceu el cursor sobre el camp que queda a la dreta del **REGIO** (últim camp a fixar) que és **CAPITAL**. Observeu que d'aquesta manera els camps a fixar han quedat situats a la part esquerra de la pantalla i a l'esquerra del cursor.
    * Activeu l'opció **Bloquear Col/Filas** del menú **Edit**.

Observeu que aquests dos camps han quedat fixats; només cal que premeu les fletxes del moviment del cursor per desplaçar-vos pels camps i veure que els dos camps queden visibles sempre.

- Fixeu només el camp **MUNICIPIS**. (Recordem que el camp per poder-lo fixar s'ha de visualitzar totalment a l'esquerra de la pantalla i el cursor s'ha de trobar al camp contigu.)

Observeu que quan fixeu un camp situat a la part central de la Base de Dades no es poden visualitzar els camps situats a la seva esquerre. Comproveu-ho.

- Per fixar només el primer camp d'una Base de Dades, heu d'activar l'opció **Bloquear Col/Filas** del menú **Edit** des del marc de la finestra. Feu-ho.

PRÀCTICA Nº 6

Exercici de visualització de bases de dades

Objectius:

- Conèixer i utilitzar les diferents maneres de visualització d'una Base de Dades amb el FRAMEWORK.
- Repassar el filtratge d'una Base de Dades.
- Saber imprimir de diferents formes una Base de Dades .

Exercici:

- Recupereu l'arxiu **BDCOMARC** del disc.

La presentació per defecte d'una Base de Dades Framework, és de tipus encolumnat o tabular. Els camps són columnes i els registres línies. Ara bé, el Framework permet dues formes més de visualització de les Bases de Dades, seleccionables prement successives vegades la tecla **<F10>**.

1a. Part: Visualització tipus fitxa.

- Obriu la finestra amb **<F9>** i a continuació premeu **<F10>**.

Aquesta nova visualització és l'anomenada de tipus fitxa.

Aquí, cada camp és una finestra i, per tant, es pot moure de lloc amb **<F3>** i dimensionar-lo amb **<F4>**. Per anar d'una finestra a una altra es fan servir les tecles de desplaçament del cursor i, per passar a la fitxa següent, cal fer-ho amb **<PgDn>**. La tecla **<PgUp>** porta a la fitxa anterior. Utilitzeu ara aquestes dues últimes tecles citades, per observar que aneu canviant de registre. Les altres tecles del moviment del cursor serveixen per canviar de camp dins un mateix registre.

- Dissenyeu una fitxa de tal manera que els camps o finestres quedin encolumnats en tres columnes; la primera ha de tenir les finestres COMARCA i MUNICIPIS, la segona REGIÓ, SUPERFÍCIE i DENSITAT, i la tercera CAPITAL, POBLA70, POBLA81, CREIXEMENT i INDUS_IM (amb la tecla **F3**, podreu moure els camps per tal de fer el disseny desitjat). Per exemple, per desplaçar la finestra POBLA81 cal que:

  * Situeu el cursor sobre la finestra POBLA81.

* Seguidament, premeu **<F3>**.
* Llavors, amb les tecles del cursor desplaceu la finestra fins que quedi a sota de la finestra POBLA70, i premeu ↵ per donar per acabat el desplaçament d'aquesta finestra.

- La finestra del camp INDUS_IM és massa petita i no deixa visualitzar el seu contingut sencer, per tant heu de modificar les seves dimensions. Això ho podeu fer de la següent manera:

  * Situeu el cursor sobre aquesta finestra, premeu **<F4>.**
  * Amb les tecles del moviment del cursor aneu augmentant la seva grandària. Un cop tingui les dimensions idònies, cal prémer ↵ **.**

Dimensioneu i desplaceu les finestres que calgui.

- Filtreu la Base de Dades **BDCOMARC**, per tal d'obtenir solament les comarques de la Regió de **TORTOSA.** Recordeu, que per fer el filtratge, cal que el cursor es trobi al marc de la finestra, és a dir, a sobre del nom de la Base de Dades.
- Volem imprimir aquestes fitxes de la regió de TORTOSA.

Si imprimim la Base de Dades amb aquesta visualització, cal que el cursor es trobi al marc de la finestra, i cada full d'impressió contindrà tan sols un registre. (Recordeu que podeu aturar la impressió tancant la impressora i seguint les instruccions que van sortint a l'última línia de la pantalla o bé activant l'opció **Terminar** del Menú **Imprimir**. Si s'està imprimint des de memòria, el procés es pot aturar amb **<Ctrl><Break>**).

Passeu, doncs, a imprimir aquests registres, situeu el cursor al marc de la finestra, en el cas que no s'hi trobi; llavors obriu el menú **Imprimir** i activeu l'opció **Comenzar**. Observareu que s'aniran imprimint les fitxes una a cada pàgina.

- La impressió de Bases de Dades en forma de fitxa té dues variants d'impressió molt importants, incloses a l'opció **Opciones de salida** del Menú **Imprimir**. Són **Omitir ventanas cerradas** i **Imprimir etiquetas ventanas**. Si en la darrera impressió que heu fet de les comarques de TORTOSA, cada fitxa contenia l'etiqueta dels camps i les dades del registre era perquè l'opció **Imprimir etiquetas ventanas** del Submenú **Opciones de salida** del Menú **Imprimir** estava activada.
- Filtreu la Base de Dades per obtenir les comarques de la regió de **VIC.**

- Desactiveu l'opció **Imprimir etiquetas ventanas** del Submenú **Opciones de salida** del Menú **Imprimir** i inicieu la impressió; Observeu que les fitxes que ara surten no contenen les etiquetes dels camps, sinó tan sols les dades dels registres.
- Ara, tanqueu les finestres: **CREIXEMENT**, **POBLA81**, **DENSITAT** i **INDUS_IM**. Això es fa prement la tecla ↵ estant en els marcs de les finestres respectives. Seleccioneu, ara, l'opció **Omitir ventanas cerradas** del Submenú **Opciones** de salida del Menú **Imprimir** i comenceu la impressió.
- En cas d'haver d'imprimir només un cert nombre de registres correlatius, es poden usar les opcions **Comenzar en página** i **Terminar en página** del Submenú **Opciones de salida** del Menú **Imprimir**, tenint en compte que cada pàgina és un registre diferent.
- Imprimiu els 3 primers registres corresponents a les comarques de la regió de **BARCELONA**.

2a. Part: Visualització tipus dBASE

- Situeu el cursor dins la finestra de Base de Dades **BDCOMARC**.
- Torneu a prémer **F10**. Aquesta nova forma de visualització és l'anomenada tipus dBASE.

En aquest format es poden veure un màxim de 20 camps alhora.

- Si torneu a prémer **F10** es retorna a la visualització inicial de tipus columnes o tabular.
- Situeu, una altra vegada el cursor dins de la Base de Dades **BDCOMARC** i, prement **F10** dues vegades consecutives, visualitzeu-la en format DBASE.
- Imprimiu en format DBASE les comarques de la regió de **GIRONA**.

PRÀCTICA Nº 7

Exercici de consolidació sobre les bases de dades

Objectius:

- Repassar i consolidar els coneixements més generals de les Bases de Dades.
- Fer un projecte que consisteixi a crear una Base de Dades que sigui útil a nivell personal o col.lectiu. És molt important que la Base de Dades sigui real i, a més, tingui alguna funció, ja que això pot comportar un grau superior de maneig de la mateixa, que, sens dubte, repercutirà positivament en l'aprenentatge de l'alumne.

Exercici:

- Creeu una Base de Dades. Abans de començar a crear-la, cal que comenteu el projecte amb el professor, per tal que us orienti a l'hora d'establir-ne l'estructura i us ajudi a resoldre els problemes que tingueu plantejats.
- L'abast del projecte pot permetre que es faci en grup en comptes de fer-ho individualment com, inicialment, està previst. Qui ho decidirà serà el professor.
- Una vegada hàgiu acabat el vostre projecte, cal que lliureu una còpia escrita de la Base de Dades. (I si el professor ho creu convenient, una còpia del fitxer en suport magnètic).
- En el cas que el projecte sigui quelcom més que una Base de Dades, caldrà presentar un esquema del projecte i una mostra dels documents i materials elaborats.
- Exemples de possibles projectes de Base de Dades són:
    - Llibres: personals, d'un departament de l'Institut, d'un casal cultural o d'altres entitats.
    - Discos o Vídeos: personals, d'alguna emissora municipal, de qualsevol entitat de caràcter cultural.
    - Objectes de col.leccions. Pel.lícules...
    - Bases de Dades lligades a algun negoci de tipus familiar per exemple: clients, articles i inventari...
    - Socis de: clubs esportius, entitats culturals, grups d'esplai...

- Els alumnes que viuen en pobles petits poden realitzar la Base de Dades sobre algun aspecte de l'Ajuntament que faciliti la seva tasca, exemple gestió de rebuts d'aigua...
- Diccionaris: d'anglès, de castellà...
- Geografia: dades de comarques, del món, sobre relleu.
- Història: dates històriques, història de Catalunya...
- Sanitat: malalties, històries clíniques...

PRÀCTICA Nº 8

Exercici d'avaluació sobre les bases de dades

Objectius:

- Pràctica que té la funció d'avaluar l'aprenentatge de l'alumne en la utilització de FRAMEWORK com a Gestor de Bases de Dades. Aquesta pràctica cal que la realitzi l'alumne, individualment, en el període d'una hora aproximadament. Aquesta pràctica és de mínims i cal superar-la en la seva totalitat. (Qui superi aquesta pràctica dins el temps previst pot accedir a la següent pràctica, per millorar la nota)
- Observar i comprovar que s'han adquirit els conceptes, els procediments i les habilitats respecte:
  * Creació i disseny d'una Base de Dades.
  * Recerca d'informació.
  * Modificació d'una Base de Dades.
  * Reconèixer l'estructura d'una Base de Dades.
  * Recuperació i gravació d'una Base de Dades.
  * Filtració d'una Base de Dades.
  * Impressió d'una Base de Dades.

Exercici:

- Creeu una Base de Dades sobre la composició dels Aliments.El nom de la Base de Dades ha de ser **BDALIMEN**.

Els camps han d'ésser els següents: **ALIMENTS**, **ORIGEN**, **CALORIES** i **MINERALS**.

Els aliments que heu d'introduir són : **LLET SENCERA**, **AUS**, **PEIX**, **OUS**, **PA**, **TOMATES**, **SUCRE**.

- Les dades a introduir respecte el camp **ORIGEN** són **ANIMAL O VEGETAL** segons la procedència de l'aliment.

El camp **MINERAL** s'ha d'omplir amb la quantitat i el nom del mineral que es troba, amb més abundància, a l'aliment, separats per un guió. Per exemple, en el cas de la **llet sencera** s'hauria d'omplir **125-CALCI**.

- Un cop hàgiu introduït totes les dades, traieu una còpia per impressora. (Activeu escriptura comprimida i 132 caràcters d'amplada de línia)

- Guardeu la Base de Dades en el vostre disc.
- Aviseu el professor que heu arribat en aquest punt.
- Esborreu la Base de Dades de la memòria de l'ordinador.
- Recupereu la Base de Dades **BDALIMENT**.
- Modifiqueu aquesta Base de Dades creant un camp nou anomenat **LÍPIDS**. L'heu de situar després del camp anomenat **CALORIES**. Ompliu aquest camp amb les dades de què disposeu.
- Modifiqueu la Base de Dades augmentant dos registres més, que han de ser els aliments **PATATES** i **TARONGES.** Ompliu aquests dos registres.
- Elimineu els aliments següents: **PA** i **TOMATES**.
- Elimineu el camp anomenat **ORIGEN**.
- Imprimiu, altra vegada, la Base de Dades.
- Classifiqueu la base de dades, per ordre alfabètic, del nom de l'aliment. Traieu una còpia per impressora.
- Feu un filtratge aconseguint que només us quedin els registres que tinguin més de 100 Calories. Traieu-ne, també, una còpia.
- Torneu a guardar la Base de Dades en el vostre disc.

PRÀCTICA Nº 9

Exercici d'avaluació nivell II sobre les bases de dades

Objectius:

- Pràctica que té la funció d'avaluar l'aprenentatge de l'alumne, que ha demostrat tenir un nivell suficient de la matèria, de cara a obtenir nota.
- La pràctica, òbviament, es realitzarà individualment, i el temps d'execució no hauria de ser superior a una hora.

Exercici:

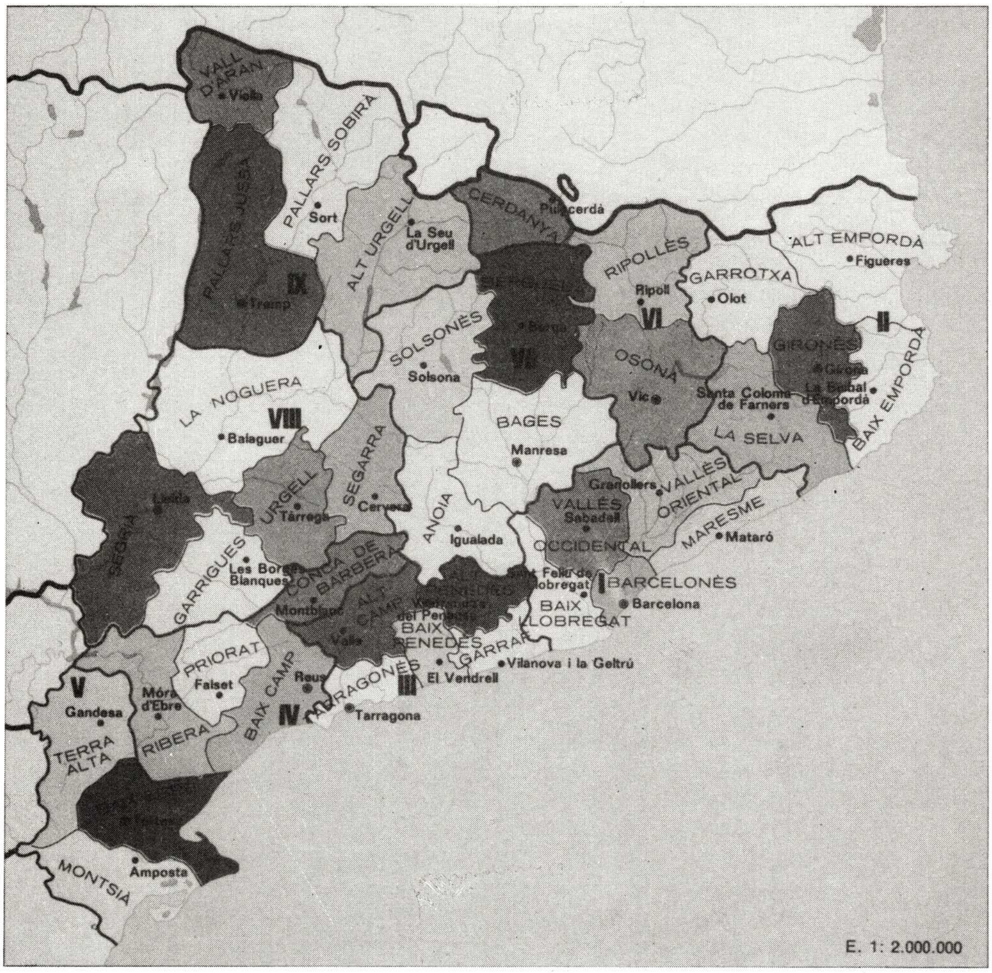
- Recupereu la Base de Dades **MON3.**
    - Quina estructura té aquesta Base de Dades?
    - Quina extensió té **CUBA** ?
    - Quantes vegades és més gran **ESTATS UNITS** que **CUBA**?
    - Quin país té una despesa d'educació del **2.9**?
    - Busqueu els cinc països que tenen una **DENSITAT** més petita.
    - Busqueu els cinc països amb més habitants.
    - Filtreu la Base de Dades per tal d'obtenir, només, els països del continent **ÀFRICA**. Escriviu aquí, a sota de la línia, la fórmula de filtratge que heu emprat.
    - Imprimiu aquests països d'**ÀFRICA** però solament els camps **PAIS**, **CONTINENT**, **EXTENSIÓ** i **TV**.

- Quants països d'Àfrica tenen un índex de **TV** superior a 10?. Imprimiu-los. Escriu aquí sota de la línia la fórmula de filtratge que heu emprat.

- Recupereu la Base de Dades Mon3 de la forma inicial.
    - Imprimiu els camps **PAIS**, **EXTENSIÓ**, **POBLACIÓ**, **HAB_METGE**, **GOVERN**, **DESP_EDUC** i **DESP_DEF**, dels països del continent **AMÈRICA** que tenen una extensió superior a 250000 quilòmetres quadrats. Cal que el llistat sigui ordenat de més petit a més gros segons les despeses de defensa. Escriviu aquí, a sota de la línia, la fórmula de filtratge que heu emprat.
    - Imprimiu, en un sol llistat, tots els països d'**ÀFRICA** i d'**ÀSIA** que tenen un índex d'alfabetització més petit de 30. Escriviu aquí, a sota de la línia, la fórmula de filtratge que heu emprat.

COMARCA	NOMBRE DE MUNICIPIS
Alt Camp	23
Alt Empordà	68
Alt Penedès	25
Alt Urgell	19
Anoia	34
Bages	35
Baix Camp	27
Baix Ebre	18
Baix Empordà	36
Baix Llobregat	27
Baix Penedès	12
Barcelonès	7
Berguedà	30
Cerdanya	16
Conca de Barberà	21
Garraf	8
Les Garrigues	25
Garrotxa	21
Gironès	36
Maresme	30
Montsià	11
La Noguera	35
Osona	47
Pallars Jussà	17
Pallars Sobirà	15
Priorat	24
Ribera d'Ebre	14
Ripollès	24
Segarra	21
Segrià	42
La Selva	25
Solsonès	14
Tarragonès	22
Terra Alta	12
Urgell	26
Vall d'Aran	9
Vallès Occidental	23
Vallès Oriental	41
Totals 18	935

M A P A



VALL D'ARAN
Viella
PALLARS SOBIRÀ
Sort
PALLARS JUSSÀ
IX
ALT URGELL
La Seu d'Urgell
CERDANYA
ALT EMPORDÀ
Figueres
RIPOLLÈS
Ripoll
GARROTXA
Olot
VI
II
SOLSONÈS
Solsona
VII
LA NOGUERA
VIII
Balaguer
OSONA
Vic
GIRONÈS
Girona
Santa Coloma de Farners
La Bisbal d'Empordà
BAIX EMPORDÀ
BAGES
Manresa
LA SELVA
SEGARRA
Cervera
URGELL
Tàrrega
Lleida
SEGRIÀ
Granollers
VALLÈS ORIENTAL
VALLÈS OCCIDENTAL
Sabadell
MARESME
Mataró
ANOIA
Igualada
GARRIGUES
Les Borges Blanques
CONCA DE BARBERÀ
Montblanc
ALT CAMP
Valls
I
BARCELONÈS
Barcelona
BAIX LLOBREGAT
BAIX PENEDÈS
GARRAF
Vilanova i la Geltrú
El Vendrell
III
TARRAGONÈS
Tarragona
PRIORAT
Falset
Reus
BAIX CAMP
IV
V
Gandesa
Móra d'Ebre
RIBERA
TERRA ALTA
Amposta
MONTSIÀ
E. 1: 2.000.000

Població del Principat de Catalunya

Comarca	Superfície km²	1970	1981	Densitat
Alt Penedès	525,40	54716	63474	120,81
Baix Llobregat	474,77	151279	515977	1086,79
Baix Penedès	264,01	21390	29005	109,86
Barcelonès	159,23	2319871	2510163	15764,38
Garraf	261,13	56238	70206	268,85
Maresme	396,01	190949	252952	638,75
Vallès Occidental	619,70	458883	607061	979,60
Vallès Oriental	813,57	147137	214892	264,13
Regió de Barcelona	**3502,82**	**3600483**	**4263730**	**1217,20**
Alt Empordà	1338,98	72021	81845	61,12
Baix Empordà	773,79	71198	81454	111,00
Garrotxa	735,08	44001	44929	61,12
Gironès	838,18	115422	137435	163,97
La Selva	995,60	71145	82241	82,60
Regió de Girona	**4641,63**	**373782**	**427904**	**92,20**
Alt Camp	548,13	29896	32761	59,77
Baix Camp	674,54	92710	119478	177,13
Conca de Barberà	637,83	188,24	18073	28,04
Priorat	517,21	12209	10432	20,17
Tarragonès	344,93	106090	152492	442,10
Regió de Tarragona	**2722,64**	**259729**	**333245**	**122,40**
Baix Ebre	1035,89	65267	65893	63,61
Matarranya	1186,71	15125	12583	10,60
Montsià	657,42	45854	49255	74,92
Ribera d'Ebre	891,92	25330	25628	28,73
Terra Alta	1127,46	20312	18659	16,55
Regió de Tortosa	**4899,40**	**171888**	**172023**	**35,10**
Osona	1191,79	98744	111123	93,24
Ripollés	1031,16	33851	32958	31,96
Regió de Vic	**2222,95**	**132595**	**144081**	**64,80**
Anoia	9893,00	66178	78176	87,54
Bages	1295,22	137279	150360	116,09
Berguedà	1182,46	45834	42152	35,65
Solsonès	971,90	10734	10711	11,02
Regió de Manresa	**4342,58**	**260025**	**281399**	**64,80**
Baix Cinca	960,86	17148	17214	17,90
La Noguera	1840,72	47961	44677	24,27
Les Garrigues	839,96	24355	22524	26,82
Llitera	624,80	13177	11245	18,00
Segarra	720,18	17911	17275	23,99
Segrià	1469,04	152730	171206	116,54
Urgell	679,45	36289	34946	51,43
Regió de Lleida	**7135,01**	**309600**	**319087**	**44,70**
Alta Ribagorça	1379,90	10175	8276	6,00
Alt Urgellç	1446,88	19726	19828	13,70
Baixa Cerdanya	546,40	12465	12456	22,80
Baixa Ribagorça	898,71	4641	3113	3,50
Pallars Jussà	1289,97	16105	15632	12,12
Pallars Sobirà	1354,74	7747	5247	3,87
Vall d'Aran	620,48	5055	5923	9,55
Regió de la Seu d'Urgell	**7537,08**	**75914**	**70475**	**9,40**
Andorra	**468,00**	**19545**	**37825**	**81,50**
Alta Cerdanya	539,36	9987	10734	19,90
Capcir	176,95	11,20	1376	7,80
Conflent	881,38	17584	17305	19,60
Fenolleda	354,18	6459	6257	17,70
Rosselló	1625,07	243533	275322	169,40
Vallespir	509,46	19503	19891	39,00
Regió de Perpinyà	**4086,40**	**298186**	**330885**	**81,40**
Principat de Catalunya	**41558,51**	**5501727**	**6380654**	**153,50**

TREBALLADORS CLASSIFICATS PER INDÚSTRIES (1968)

	extractives	alimentàries	tèxtils	pell	fusta mobles	paper arts gràfiques	químiques	materials construcció	metal·lúrgiques	construcció	energia i altres	total
Alt Penedès	21	1437	1250	13	187	1434	215	868	1034	767	95	7321
Baix Penedès	72	166	670	17	106	19	88	319	302	693	79	2531
Baix Llobregat	185	2525	14569	108	1229	1657	9890	5574	15781	8253	342	60113
Barcelonès	729	15870	64043	4658	18363	24212	41338	16039	148046	79922	11155	424387
Garraf	51	194	2367	224	126	120	883	1040	5289	1182	117	11593
Maresme	73	671	20284	75	837	996	2174	2333	4288	5251	374	37356
Vallès Occvidental	71	1449	56394	473	2174	2030	2730	4565	24206	11229	481	106202
Vallès Oriental	139	1104	11680	820	949	444	3533	1325	5082	6342	230	31648
Regió de Barcelona	**1341**	**23416**	**171257**	**6388**	**23971**	**30912**	**60851**	**30055**	**204048**	**113641**	**13273**	**68151**
Alt Empordà	88	495	142	11	429	50	22	405	1562	2535	206	5945
Baix Empordà	17	387	933	9	3079	–	284	1152	782	3875	110	10628
Garrotxa	17	1115	6267	248	1045	386	186	222	965	1082	44	11587
Gironès	7	1300	3589	259	1683	1206	709	754	2266	3860	299	15832
Selva	231	1020	2457	69	1195	250	2574	202	1108	3069	94	12269
Regió de Girona	**360**	**4317**	**13398**	**596**	**7431**	**1892**	**3775**	**2735**	**6683**	**14421**	**683**	**56361**
Alt Camp	39	153	1506	334	154	402	36	148	756	537	102	4166
Baix Camp	40	913	2443	305	584	67	545	428	1348	2124	822	9619
Conca de Barberà	82	186	745	19	76	4	21	145	45	207	44	1574
Priorat	259	70	5	–	20	3	–	20	3	73	13	466
Tarragonès	22	1517	1388	624	485	200	1996	570	2147	5729	683	15361
Regió de Tarragona	**442**	**2839**	**6076**	**1282**	**1319**	**676**	**2598**	**1311**	**4299**	**8670**	**1664**	**31166**
Baix Ebre	26	622	599	7	334	114	320	334	386	1138	428	4308
Matarranya	5	15	–	–	–	33	–	11	–	20	–	84
Montsià	112	135	25	5	516	154	112	225	55	431	335	2105
Ribera d'Ebre	8	118	21	5	119	15	1175	68	30	1999	155	3713
Terra Alta	81	25	29	2	9	43	–	76	2	34	12	313
Regió de Tortosa	**232**	**925**	**674**	**19**	**978**	**359**	**1607**	**714**	**473**	**3622**	**930**	**10523**
Osona	22	862	12448	895	1405	68	280	464	4804	2512	216	23974
Ripollès	55	470	7535	273	214	267	88	234	1852	893	161	12042
Regió de Vic	**77**	**1332**	**19963**	**1168**	**1619**	**333**	**368**	**696**	**6656**	**3406**	**377**	**36016**
Anoia	236	251	9560	1032	289	822	80	947	1033	4590	145	18985
Bages	3579	711	23416	252	1134	336	2198	622	4926	2779	431	40384
Bergedà	3527	141	10132	12	219	83	8	329	342	889	117	15799
Solsonès	–	70	151	1	182	2	–	11	59	112	28	616
Regió de Manresa	**7342**	**1173**	**43259**	**1296**	**1824**	**1243**	**2266**	**1909**	**6360**	**8370**	**721**	**74784**
Baix Cinca	600	180	–	–	–	–	–	150	30	50	10	1020
Garrigues	1	129	133	2	27	9	149	132	67	64	19	732
Llitera	10	180	25	–	–	–	–	30	3	25	6	278
Noguera	32	346	872	6	93	119	8	334	301	2069	164	4344
Segarra	–	442	183	4	238	2	20	190	114	136	26	1357
Segrià	667	2225	915	56	665	560	298	1220	1850	3066	672	12184
Urgell	2	380	270	6	52	131	46	404	624	415	59	2389
Regió de Lleida	**1302**	**3882**	**2396**	**74**	**1075**	**821**	**521**	**2460**	**2969**	**5817**	**966**	**22304**
Alt Urgell	1	268	7	2	228	7	1	56	190	517	75	1352
Alta Ribagorça	296	20	15	1	–	–	–	14	34	(*) 781	270	1431
Baixa Ribagorça	11	15	–	–	–	–	–	15	–	15	–	56
Baixa Cerdanya	12	235	444	–	90	1	14	–	27	167	16	1006
Pallars Jussà	23	125	29	1	150	10	1	341	130	368	296	1494
Pallars Sobirà	–	37	3	1	33	–	–	3	15	(*) 2250	149	2491
Vall d'Aran	8	15	2	–	82	24	–	6	–	(*) 2772	139	3048
Regió de la Seu d'Urgell	**351**	**715**	**500**	**5**	**583**	**42**	**16**	**435**	**396**	**6890**	**945**	**10878**
Andorra	**10**	**263**	**76**	**7**	**201**	**35**	**–**	**117**	**146**	**1620**	**70**	**2561**
Alta Cerdanya	6	36	–	–	–	–	–	5	–	–	5	52
Conflent	264	–	–	–	–	–	–	–	60	–	–	324
Fenolleda	236	74	16	57	11	–	–	11	17	–	–	422
Rosselló	754	1146	193	106	866	253	1216	13	233	1435	–	6215
Vallespir	46	165	229	253	289	240	160	15	–	–	–	1397
Regió de Perpinyà	**1306**	**1421**	**438**	**416**	**(**) 2566**	**493**	**1376**	**44**	**310**	**1435**	**5**	**(**) 9810**
Principat de Catalunya	**12763**	**40273**	**258059**	**11251**	**41567**	**36806**	**73378**	**42478**	**232760**	**167891**	**19623**	**936544**

(*) Aquesta xifra apareix inflada per la incidència temporal d'obres hidroelèctriques. La mà d'obra d'aquest ram d'activitat, bé que presenta Catalunya d'una forma estable és per la seva mobilitat difícil d'assignar comarcalment.

(**) Hi ha inclosos 1.400 treballadors de les serradores i uns altres de forestals distribuïts per les comarques muntanyenques de la regió de Perpinyà.

COMPOSICIÓN MEDIA DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS
(por 100 g de parte comestible)

Alimentos	Calorías	Nutrientes energéticos			Elementos minerales		
		Prótidos (g)	Lípidos (g)	Glúcidos (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Sodio (mg)
Productos lácteos							
Leche entera	66	3,5	3,5	5	125	0,1	50
Leche descremada	34	3,5	–	5	130	0,1	50
Leche en polvo descremada	482	38	–	50	950	0,7	380
Yogourth	61	4	3	4,5	140	0,3	50
Petit Suitsses	146	10	10	4	110	0,2	50
Gruyere	384	27	30	1,5	800	3	700
Bola (semi graso)	349	29	25	2	760	0,5	800
Carne, pescado y huevo							
Carne (media)	215	20	15	–	10	2,3	70
Aves (media)	170	20	10	–	10	2	80
Charcutería (media)	375	15	35	–	9	2,5	1500-2000
Huevos	160	1,3	1,2	–	55	2,8	130
La pieza (50 g)	80	6,5	6	–	27	1,4	65
Pescado (media)	91	16	3	–	20	1	90
Conservas en aceite	350	20	30	–	380	1,2	300
Cereales y derivados							
Harina	349	9,5	1,2	75	16	1,2	1
Arroz (crudo)	345	7	1	77	10	0,8	4
Pastas (crudas)	361	12	1	76	22	15	–
Biscottes	385	10	5	75	50	–	350
Pan	248	7	–	55	20	0,8	500
Corn flakes	352	8	–	80	10	0,1	4
Pastas secas	420	55	10	77	–	–	300
Pastas saladas	510	5	30	55	–	–	1000-2000
Pastelería (media)	335	5	15	45	–	–	200
Patatas	88	2	–	20	15	1	2
Pastas (cocidas)	88	2	–	20	9	0,2	–
Arroz (cocido)	88	2	–	20	4	0,3	–
Legumbres (media)	345	23	1,5	60	115	7	5
Grasas							
Mantequilla	756	–	84	–	12	0,18	50
Aceite	900	–	100	–	–	–	–
Manteca	670	10	70	–	5	1,5	1500
Crema de leche	298	3	30	4	90	0,1	50
Frutas							
Plátano	84	1	–	20	26	0,5	4
Uva	72	1	–	17	10	0,6	2
Frutas de hueso (ciruelas, albaricoques, cerezas)	62	0,5	–	15	12	0,4	3
Pera, manzana	58	0,5	–	14	7	0,3	2,5
Cítricos	42	0,5	–	10	40	0,4	3
Frutos secos (pasas)	297	3	0,5	70	80	2,8	10
Fruta grasa (almendras)	500	17	40	18	140	3,3	4
Verduras							
Zanahoria, remolacha	1	1	40	–	–	–	–
Col, judías verdes, puerros	28	1	–	6	45	1,2	16
Tomate, pepino, endivias, lechuga	20	1	–	4	30	0,7	37
Azúcar y productos azucarados							
Azúcar	400	–	–	100	–	–	–
Miel, confitura	280	–	–	70	8,5	0,3	10
Bombones	376	–	–	94	–	–	–
Chocolate en polvo	398	6	6	80	100	2	80